

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО  
ГОСПОДАРСТВА

**В.О.ЛЕЛЮК, О.В. ЛЕЛЮК, М.П. ПАН**

# **УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-СИСТЕМ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

**За редакцією В.О.Лелюка**

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
для студентів вищих навчальних закладів

**Том 1**  
**Аналіз і удосконалення бізнес-систем**  
**статичними методами**

**Харків – ХНАМГ – 2010**

**УДК 65.0 (075.8)**  
**ББК 65.290-2**  
**УДК 681.3:51**

**Лелюк В.О., Лелюк О.В., Пан М.П. Удосконалення бізнес-систем /**  
**За ред. В.О.Лелюка: Навчальний посібник. В 2-х т. Том 1. Аналіз і**  
**удосконалення бізнес-систем статичними методами – Х.: ХНАМГ, 2010. –**  
**262 с.**

У томі 1 проаналізовано проблеми і можливості розбудови ефективних бізнес-систем при використанні інформаційних систем, засобів стратегічного управління, поопераційного розрахунку собівартості, інструментальної системи моделювання, аналізу і реінжинірингу бізнес-процесів ARIS. Розглянуто досвід їх використання для удосконалення діяльності торгово-виробничої фірми і підприємств міського господарства. У томі 2 описано етапи створення і використання імітаційних моделей, проаналізовано базові методології та інструментарій імітаційного моделювання. Розглянуто сучасні пакети програм і практичні приклади їх застосування для аналізу й удосконалення бізнес-систем.

Для студентів напрямку «Менеджмент організацій», а також для викладачів, аспірантів і спеціалістів.

**Рецензенти:**

**Завідувач кафедри комп'ютерних технологій Української**  
**інженерно-педагогічної академії,**

**проф., д.т.н., академік МАІ А.Т. Ашерів**

**Директор Науково-дослідного центру індустріальних проблем**  
**розвитку НАН України,**

**проф., д.е.н. М.О.Кізим**

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів

№ 1.4/18-Г-65 від 10.01.09

ISBN 978-966-695-143-7

© **В.О.Лелюк, О.В.Лелюк,**  
**М.П.Пан, 2010**  
© **ХНАМГ, 2010**

# КОРОТКИЙ ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	7
 <b>Том 1 Аналіз і удосконалення бізнес-систем статичними методами</b>	
<b>ЧАСТИНА 1 Теоретичні і методологічні основи бізнес-систем</b>	
Розділ 1 Проблеми і понятійна база бізнес-систем.....	12
Розділ 2 Методи процесного управління.....	30
Розділ 3 Інформаційні системи організацій.....	42
 <b>ЧАСТИНА 2 Системні методи та інструментарій розвитку організацій</b>	
Розділ 4 Огляд методологій розвитку бізнес-систем.....	59
Розділ 5 Методи та інструментарій управління ефективністю бізнесу...	87
Розділ 6 Удосконалення бізнес-систем в середовищі ARIS.....	116
 <b>ЧАСТИНА 3 Досвід удосконалення бізнес-системи фірми</b>	
Розділ 7 Аналіз бізнес-процесів і структур фірми.....	128
Розділ 8 Пропозиції щодо удосконалення бізнес-системи фірми.....	147
 <b>ЧАСТИНА 4 Аналіз і розвиток міських систем</b>	
Розділ 9 Понятійна база і проблеми розвитку міських систем.....	187
Розділ 10 Досвід аналізу та удосконалення інституційної системи обслуговування забудовників.....	201
Розділ 11 Досвід аналізу та удосконалення системи управління комунальними підприємствами.....	231
Список літератури до тому 1.....	252
Додаток.....	258
 <b>Том 2 Аналіз і удосконалення бізнес-систем динамічними методами</b>	
Вступ.....	4
 <b>ЧАСТИНА 5 Методології та інструментарій імітаційного моделювання</b>	
Розділ 12 Моделі і методи імітаційного моделювання.....	7
Розділ 13 Пакети імітаційного моделювання.....	54
 <b>ЧАСТИНА 6 Досвід імітаційного моделювання бізнес-систем</b>	
Розділ 14 Приклади імітаційного моделювання бізнес-систем.....	65
Розділ 15 Моделювання динаміки надходження й обслуговування заявок на будівництво.....	99
Список літератури до тому 2.....	117

# ЗМІСТ

Стор.  
7

Вступ.....

## Том 1 Аналіз і удосконалення бізнес-систем статичними методами

### ЧАСТИНА 1 Теоретичні і методологічні основи бізнес-систем

<b>Розділ 1 Проблеми і понятійна база бізнес-систем.....</b>	<b>12</b>
1.1 Проблеми забезпечення конкурентоспроможності та розвитку.....	12
1.2 Взаємодії бізнес-системи із зовнішнім середовищем.....	17
1.3 Структури бізнес-систем.....	19
1.4 Структури управляємої системи.....	21
1.5 Структури управляючої системи.....	24
Контрольні запитання.....	29
<b>Розділ 2 Методи процесного управління.....</b>	<b>30</b>
2.1 Сутність процесного управління.....	30
2.2 Вимоги стандарту ДСТУ ISO 9001:2001.....	32
2.3 Вимоги до системи управління бізнес-процесами.....	36
Контрольні запитання.....	41
<b>Розділ 3 Інформаційні системи організацій.....</b>	<b>42</b>
3.1 Функції інтегрованих інформаційних систем.....	42
3.2 Задачі і засоби управління проектами.....	45
3.3 Моделювання проектів в системі Spider Project.....	46
3.4 Технологія побудови мережі операцій в системі Spider Project.....	56
Контрольні запитання.....	58

### ЧАСТИНА 2 Системні методи та інструментарій розвитку організацій

<b>Розділ 4 Огляд методологій розвитку бізнес-систем.....</b>	<b>59</b>
4.1 Джерела і шляхи розвитку системного аналізу.....	59
4.2 Загальні вимоги до системного аналізу організацій.....	67
4.3 Вимоги до системного удосконалення організацій.....	72
4.4 Методології проектування систем.....	75
4.5 Підхід Демінга до удосконалення бізнес-систем.....	78
Контрольні запитання.....	86
<b>Розділ 5 Методи і інструментарій управління ефективністю бізнесу..</b>	<b>87</b>
5.1 Метод збалансованих показників BSC.....	87
5.2 Метод поопераційного розрахунку собівартості ABC.....	103
5.3 Удосконалення менеджменту в системі ABIS.....	110
Контрольні запитання.....	115
<b>Розділ 6 Удосконалення бізнес-систем в середовищі системи ARIS..</b>	<b>116</b>
6.1 Інструментальні інформаційні системи.....	116
6.2 Функціональна структура системи ARIS.....	117
6.3 Моделювання організацій.....	118

6.4 Бізнес-інжиніринг.....	123
6.5 IT- інжиніринг.....	125
6.6 Удосконалення управління.....	126
Контрольні запитання.....	127

### **ЧАСТИНА 3 Досвід удосконалення бізнес-системи фірми**

<b>Розділ 7 Аналіз бізнес-процесів і структур фірми.....</b>	<b>128</b>
7.1 Цілі і зміст аналізу.....	128
7.2 Опис і аналіз бізнес-системи.....	131
7.3 Аналіз ефективності роботи з клієнтами.....	138
7.4 Аналіз структур фірми.....	139
Висновки.....	146
<b>Розділ 8 Пропозиції щодо удосконалення бізнес-системи фірми.....</b>	<b>147</b>
8.1 Цілі і зміст пропозицій.....	147
8.2 Пропозиції щодо удосконалення структур фірми.....	149
8.3 Пропозиції щодо застосування засобів BSC.....	151
8.4 Пропозиції щодо мотивації діяльності персоналу.....	162
8.5 Пропозиції щодо використання інформаційних систем.....	165
8.6 Пропозиції щодо функціональної структури реалізації в фірмі системи «ІС-Предприятие 8.0».....	167
8.7 Техніко-економічне обґрунтування.....	180

### **ЧАСТИНА 4 Аналіз і розвиток міських систем**

<b>Розділ 9 Понятійна база і проблеми розвитку міських систем.....</b>	<b>187</b>
9.1 Проблема структурування міських систем.....	187
9.2 Понятійна база інституційних систем.....	189
9.3 Взаємини міських систем.....	192
9.4 Проблеми і вимоги до інституційного середовища.....	195
Контрольні запитання.....	200

<b>Розділ 10 Досвід аналізу та удосконалення інституційної системи обслуговування забудовників.....</b>	<b>201</b>
10.1 Проблеми містобудівної діяльності і шляхи їх вирішення.....	201
10.2 Опис нових правил обслуговування забудовників.....	203
10.3 Удосконалення процедури на базі системи ARIS.....	213
10.4 Удосконалення контролю обслуговування забудовників.....	221
10.5 Управління ризиками при обслуговуванні забудовників.....	228

<b>Розділ 11 Досвід аналізу та удосконалення системи управління комунальними підприємствами.....</b>	<b>231</b>
11.1 Загальна характеристика системи.....	231
11.2 Аналіз діяльності підприємства «Вода».....	233
Висновки з аналізу.....	239

11.3 Пропозиції щодо створення єдиної інформаційної системи.....	240
11.4 Пропозиції щодо впровадження системи BSC.....	244
11.5 Техніко-економічне обґрунтування.....	251
<b>Список літератури.....</b>	<b>252</b>
<b>Додаток.....</b>	<b>258</b>

## **Том 2 Аналіз і удосконалення бізнес-систем динамічними методами**

<b>Вступ.....</b>	<b>4</b>
-------------------	----------

### **ЧАСТИНА 5 Методологія та інструментарій імітаційного моделювання**

<b>Розділ 12 Моделі і методи імітаційного моделювання.....</b>	<b>7</b>
12.1 Сутність, об'єкти і області застосування динамічних методів.....	7
12.2 Особливості імітаційного моделювання.....	13
12.3 Основні етапи імітаційного моделювання.....	18
12.4 Моделі і методи структуризації і формалізації імітаційних систем..	29
12.5 Моделі системної динаміки.....	39
12.6 Імітаційне моделювання в системі ARIS.....	52
<b>Розділ 13 Пакети імітаційного моделювання.....</b>	<b>54</b>
13.1 Короткий огляд створення і розвитку пакетів.....	54
13.2 Опис пакетів імітаційного моделювання.....	56

### **ЧАСТИНА 6 Досвід імітаційного моделювання бізнес-систем**

<b>Розділ 14 Досвід застосування методів системної динаміки.....</b>	<b>65</b>
14.1 Моделювання впливу зміни процентної ставки на сальдо банківського рахунку.....	65
14.2 Моделювання розподілу доходів фірми від продажу і від сервісного обслуговування.....	70
14.3 Моделювання кредитування підприємств.....	77
14.4 Моделювання реалізації інноваційних енергозберігаючих проектів у житлово-комунальному господарстві.....	83
14.5 Моделювання виводу на ринок інноваційних продуктів.....	87
14.6 Моделювання модернізації мереж водопостачання.....	92
<b>Розділ 15 Моделювання динаміки надходження й обслуговування заявок на будівництво методом СМО.....</b>	<b>99</b>
15.1 Опис процедури обслуговування забудовників.....	99
15.2 Прогнозування потоку заявок.....	102
15.3 Умови проведення дослідження.....	105
15.4 Дослідження динаміки обслуговування забудовників.....	108
<b>Висновки.....</b>	<b>115</b>
<b>Список літератури до тому 2.....</b>	<b>117</b>

## ВСТУП

Мета написання цього навчального посібника – познайомити студентів напрямку «Менеджмент організацій» з сучасним арсеналом методів і засобів аналізу та удосконалення організацій (підприємств, фірм, компаній) і практичним досвідом його застосування в торгово-виробничій фірмі, у підрозділах Харківського міськвиконкому при обслуговуванні забудовників, у водопостачальному підприємстві, а також для вирішення різних народногосподарських проблем.

Вільям Едвардс Демінг у своїй книзі [88] звернув увагу на те, що проблеми організації, брак виробів, виробничі втрати на 98% залежать не від людей, а від системи і визначаються властивими їй недоліками. А люди виконують те, що запропоновано цією системою. Цю інформацію він назвав формулою 98/2. Виходячи з цього, головним об'єктом розгляду в навчальному посібнику є бізнес-системи, їх аналіз і удосконалення. Тут слово «бізнес» означає, що вихід розглянутих систем (продукція або надані послуги) має безпосередню цінність для зовнішніх і внутрішніх споживачів.

Удосконалення системи означає постійний вимір параметрів функціонування різних процесів, їх аналіз, розробку програм поліпшення і їхню реалізацію.

Сьогодні конкурентоспроможність бізнес-систем визначається швидкістю та якістю реакції на мінливі запити клієнтів. Для забезпечення такої якості менеджери організацій повинні безупинно займатися вдосконаленням виробничих і управлінських процесів за двома головними напрямками:

- перебудова бізнесу, виробництва та організації управління;
- використання новітніх інформаційних технологій.

Управління бачиться як процес системної оптимізації, спрямованої на забезпечення інтересів соціальних груп і окремих людей. Для його реалізації необхідно використовувати ефект синергії - багаторазового якісного посилення можливостей суспільства і його організацій за рахунок гармонічної взаємодії всіх соціальних груп. Чим вище рівень співробітництва, тим ефективніше будуть використовуватися природні й матеріальні ресурси, інтелектуальний і духовний потенціал людської особистості, що перебувають у розпорядженні суспільства і організацій.

Вихід на таке співробітництво припускає більш високий рівень знань, необхідний для організації систем і координації своїх дій. Цього можна досягти тільки на основі підвищення змістовної глибини теорій, моделей, методів, які використовуються для аналізу ситуації і прийняття рішень. У середовищі, яке динамічно змінюється, в умовах невизначеного майбутнього ефективну організацію не можна побудувати на основі копіювання відомих рішень, процедур і правил, успадкованих від минулого. Безперервна адаптація, постійне вдосконалення вимагають виходу на новий рівень розуміння природи організації. Глибинні знання потрібні для того, щоб усвідомлено створювати структури бізнес-систем, в яких гармонійно переплітаються технічні, матеріальні, соціальні й людські виміри.

Радикальним способом перебудови бізнес-систем є перехід від існуючої функціональної і структурної орієнтації управління до його процесної орієнтації, при якій воно є націленим на задоволення змінюваних потреб клієнтів, а не на виконання узагальнених показників у системі вертикального планування і контролю спеціалізованих процесів виробництва. Недоліком традиційного управління є велика кількість передач результатів виробництва з одних структурних підрозділів в інші й необхідність проведення їх погоджень, що вимагає значних витрат часу.

При процесному управлінні здійснюється горизонтальне планування й відстеження поставок ресурсів, виробництва продукції, її розподілу, продажу і обслуговування клієнтів. Все це супроводжується не тільки використанням годинних графіків виконання робіт і оперативним прийняттям рішень у реальному часі при виникненні відхилень, але й переходом до нових організаційних структур з мінімально можливою кількістю рівнів і підвищенням відповідальності персоналу перед клієнтом. Необхідність перебудови була викликана також потребою сертифікації виробництва за новими міжнародними стандартами, що регламентує процесне управління і моделювання бізнес-процесів.

Використання новітніх інформаційних технологій почало інтенсивно розвиватися після появи інтегрованих інформаційних систем класу **ERP**, що забезпечують ефективну обробку інформації в реальному часі для організацій, підрозділи яких розкидані в різних регіонах. Вони дозволяють керівництву



підприємств охоплювати всю систему в цілому і залучати персонал у процес, підкоряючи його закладеним в цих системах вимогам і логіці. Без застосування таких інформаційних систем стало неможливим забезпечити стійку здатність організацій успішно функціонувати й ефективно управляти бізнесом в сучасних умовах жорсткої конкуренції на ринку.

Нові інформаційні технології дозволили забезпечити не тільки швидку реакцію організацій на динамічно мінливі потреби клієнтів, але й оптимізувати цінову політику, мотивацію персоналу, управління запасами, а також мінімізувати питомі видатки на власну діяльність. Але іноді застосування інтегрованих інформаційних систем призводить лише до додаткових видатків, а то й до збитковості організацій. Щоб цього не допустити, потрібен попередній аналіз і вдосконалення бізнес-процесів і структур організації, що опирається на можливості нових інформаційних технологій. Таким чином, для одержання якісного результату при вдосконаленні діяльності організацій необхідно взаємозв'язане поєднання обох розглянутих напрямків. Кардинальна зміна управління неможлива без застосування зазначених систем, а автоматизація управління без перебудови системи приводить лише до негативних результатів. І саме впровадження інформаційних систем вимагає необхідних змін бізнес-процесів: треба привести у відповідність з новою інформаційною технологією фінансову звітність, форми реалізації процесів, створити єдину базу даних та ін.

Однак не кожній організації під силу спочатку займатися кардинальною зміною бізнес-процесів, а потім для розробленого проекту підшукувати готову інформаційну систему або замовляти розробку оригінальної системи. Для цього потрібно додатково використовувати дорогі інструментальні системи, які підтримують моделювання, аналіз і вдосконалення бізнес-процесів, а також прив'язку універсальних інформаційних систем до умов конкретних підприємств.

Фірми, які мають порівняно невеликі доходи і використовують стандартні бізнес-процеси, прагнуть спочатку вибирати прийнятну для них інформаційну систему, а потім проводити відповідні їй зміни бізнес-процесів. Це дозволяє скоротити видатки на вдосконалення своєї діяльності й строки проведення процесу вдосконалення системи.

Матеріал посібника подано у вигляді двох томів. У томі 1 розглянуто **статичні**, а в томі 2 – **динамічні** методи аналізу й удосконалення бізнес-систем.

**Том 1** складається з 4-х частин. **Частина 1** містить опис теоретичних і методологічних основ бізнес-систем. У **розділі 1** викладено проблеми, які виникають при функціонуванні і розвитку бізнес-систем, виконано аналіз структур бізнес-систем і їх взаємодії із зовнішнім світом. У **розділі 2** описано вимоги стандартів до процесного управління, виконання яких необхідно для сертифікації продукції. **Розділ 3** присвячено розгляду можливостей сучасних інформаційних систем щодо підтримки функціонування організацій і підвищення їх ефективності.

**Частина 2** присвячена розгляду існуючих системних методів та інструментарію розвитку організацій. У **розділі 4** виконано огляд методологій розвитку бізнес-систем, в **розділі 5** описано методи та інструментарій управління ефективністю бізнесу. До них відноситься система поопераційного розрахунку собівартості **ABC** (Activity Based Costing), система формування і контролю збалансованих показників **BSC** (Balanced Scorecard), система управління бюджетуванням, мотивацією персоналу й інвестиціями **BPM** (Business Performance Management).

**Розділ 6** містить опис можливостей інструментальної системи **ARIS** (Architecture Integrated Information Systems), призначеної для моделювання, аналізу та удосконалення бізнес-процесів.

У **частині 3** викладено досвід використання обраних методологій і інструментарію розвитку бізнесу для проведення системного реінжинірингу торгово-виробничої фірми (**розділ 7**). Ця фірма займається покупкою, продажем і виробництвом хімічних добавок харчового і технічного застосування, що дозволяють підвищувати якість продукції і ефективність виробництва у клієнтів. Для цієї фірми предметом продажу є не тільки і не стільки самі товари, скільки пов'язані з ними нові технології, які фірма просуває в харчові й технічні галузі промисловості.

Цю фірму створив і протягом ряду років керував нею співавтор даного посібника Лелюк О.В., який брав участь у постановці і вирішенні завдань

аналізу та удосконалення діяльності й структур фірми. Роботи виконувалися в рамках науково-дослідної теми за договором з ХНАМГ.

За допомогою інструментальної системи **ARIS** були розроблені моделі бізнес-процесів і структур фірми, проведено їх аналіз. Його результатом були виявлені проблеми й недоліки, що перешкоджають ефективному функціонуванню і розвитку фірми. Були визначені можливості вирішення проблем за рахунок удосконалення бізнес-процесів з використанням сучасних інтегрованих інформаційних систем та інструментальних засобів.

Пропозиції щодо удосконалення бізнес-процесів, а також функціональної й організаційної структур фірми викладено в **розділі 8**. За допомогою програмного комплексу **BSC** системи **ARIS** були розроблені варіанти системи збалансованих показників, представлені у вигляді карт цілей і наборів показників. Показано, як забезпечувати ефективний операційний контроль виконання стратегічних планів розвитку бізнесу, як створювати і забезпечувати дієве функціонування системи мотивації персоналу на досягнення цілей організації, як вирішувати різні практичні питання, що з'являються у процесі аналізу й удосконалення організаційного управління. Формування комп'ютерних моделей здійснювала співробітниця ХНАМГ Вороніна О.С.

У **частині 4** розглянуті понятійна база, структура й проблеми розвитку міських систем (**розділ 9**) і викладено досвід застосування розглянутих методологій та інструментарію для аналізу і удосконалення процедур вироблення рішень в органах місцевого самоврядування за заявками на будівництво (**розділ 10**). Ця тема була розпочата при підготовці магістерської роботи Гриненко В.В. і продовжена в його дисертаційній роботі під керівництвом Лелюка В.А. Одним із напрямків цієї роботи була участь у розробці Правил забудови міста Харкова [66].

У **розділі 11** викладено матеріали магістерської роботи Меліхіва П.А. з аналізу й удосконалення системи управління комунальними підприємствами міського господарства, зокрема системи управління водопостачанням споживачів із застосуванням методології та інструментарію BSC системи ARIS.

# **ЧАСТИНА 1**

## **ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ БІЗНЕС-СИСТЕМ**

### **Розділ 1**

#### **Проблеми і понятійна база бізнес-систем**

##### **1.1 Проблеми забезпечення конкурентоспроможності і розвитку**

Однією з умов стійкої конкурентоспроможності організацій є постійне підвищення керованості бізнесу, особливо при роботі з великою кількістю клієнтів і постачальників, коли менеджерам необхідно оперативно ухвалювати рішення щодо цін і відстрочок платежів. Проблема полягає у відсутності своєчасної і достовірної інформації про те, чи будуть фірмі вигідні ці рішення або нанесуть їй економічний збиток. Для її одержання треба в реальному часі визначати зроблені витрати для кожного окремого клієнта, постачальника, організаційної одиниці, операції. А для цього потрібна інформація про вартість виконання операцій, що залежить від тривалості участі в них кожної конкретної особи, його заробітної плати і нарахувань на неї, площі робочого місця, використовуваного устаткування, витратних матеріалів і т.д.

Подібна інформація потрібна також для системи мотивації персоналу на досягнення цілей фірми. Потрібно знати, на скільки конкретні особи прискорили чи здешевили процеси, або підвищили їх прибутковість, щоб визначити, чи можливо в цьому випадку відчутне заохочення, що не наносить при цьому збитку фірмі. Для формування такої інформації потрібно здійснювати в реальному часі поопераційний розрахунок собівартості. Такі розрахунки можливі, якщо в пам'яті системи є актуальні моделі бізнес-процесів і організаційних структур. Для створення цих моделей необхідні відповідні інструментальні системи.

Інша проблема полягає в тому, як в умовах твердої конкуренції якісно задовольняти часто мінливі потреби клієнтів і одночасно радикально знижувати непродуктивні витрати, при тому, що існуючі функціональні і структурні спеціалізації виробництва й, відповідно, управління, перестали забезпечувати

конкурентоспроможність підприємств. Вона почала визначатися швидкістю і якістю реакції на запити клієнтів.

Діагноз «хвороб» організацій і перешкод їхньому розвитку був поставлений Демінгом у книзі [88]. Як сказано в передмові до російського видання книги Генрі Нива [53], головне питання діагностики хвороб організацій по Демінгу складається не в тому, «хто винуватий, і що робити?», а в тому, «що винувато, і хто буде робити?». Він вважав, що треба припинити пошуки винних і почати вдосконалювати системи. Покарання людей руйнує організацію, тому що через страх спотворюється й ховається інформація, люди бояться проявляти ініціативу і брати відповідальність на себе. Він визначив наступний склад хвороб, які він назвав «смертельними»:

**1. Відсутність сталості в намірах зберегти свою справу,** відсутність планування виробництва таких товарів і послуг, які дозволять споживачам краще жити матеріально (і тому будуть користуватися попитом), а також допоможуть зберегти роботу.

**2. Бажання скоріше отримати вигоди,** що несумісне з цілеспрямованим веденням справ виходячи з перспектив розвитку.

**3. Системи атестації і ранжирування персоналу, оцінка особистого внеску, ранжирування по значимості, преміальні системи, плата по праці** приводять до руйнівного ефекту. Управління за цілями – таке ж зло. Воно може бути названо управлінням на основі страху. В результаті подібної практики розвивається «короткозор» мислення, вирощуються суперництво, інтриганство і страх, знищується перспективне планування, руйнується дух команди. Одні люди відчують почуття гіркоти, інші - розпач, треті переживають депресію, через яку втрачають працездатність, причому вони не в змозі зрозуміти, в чому їх провина. Всі згадані методи несправедливі, оскільки людей характеризують тим, що, можливо, повністю обумовлено системою, в якій вони працюють.

**4. Перескакування управлінців з місця на місце.** Це викликає нестабільність, рішення приймають люди, які не знають даної конкретної

справи, які сліпо копіюють досвід, отриманий раніше в іншому місці. Однак він далеко не завжди відповідає новим умовам.

**5. Використання тільки кількісних критеріїв.** Кожний може завищити чисельні показники наприкінці кварталу: відправити споживачам всю вироблену продукцію, незалежно від її якості або врахувати її як відправлену й, відповідно, показати її вартість серед очікуваних надходжень; урізати видатки на дослідження, освіту, підготовку кадрів; звільнити співробітників, зайнятих управлінням якістю.

Крім хвороб, Демінг виділив наступні **перешкоди в організації на шляху перетворень:**

**1. Надії на швидкий результат приводять до фальстарту.** Гуртки якості, збір пропозицій, програми участі персоналу, масове навчання статистичним методам – це лише спроби «зрізати кути» на шляху до якості. Тут немає коротких шляхів. Для якості важливі не методи, а знання. Методи й устаткування можна впровадити, знання й розуміння – ні.

**2. Припущення, що, вирішуючи поточні проблеми, вводячи автоматизацію, прилади і нові машини, ми перетворимо промисловість.** Якість не можна купити за гроші.

**3. Пошуки прикладів.** Вони нічому не вчать, якщо не розглядаються за допомогою теорії.

**4. «У нас інші проблеми».** Може бути, але принципи, які допомагають вирішувати їх, універсальні.

**5. Застаріди підходи в школах бізнесу.** В них учать лише тому, як зайняти посаду в компанії, але не як управляти нею.

**6. Недостатнє навчання статистичним методам у промисловості.** Припущення, що навчання визначенню довірчих інтервалів і використанню критеріїв значимості можуть допомогти для прогнозування і планування, є обманом і відводить з правильного шляху.

**7. Представлення, що існує «прийнятний рівень якості» і що головне – відповідність технічним вимогам.** Все це може задовольнити споживача,

але не більше. Воно є бар'єром на шляху до поліпшення, тому що, по суті, заперечує потребу в них.

**8. Представлення, що проблеми якості пов'язані винятково з якістю роботи співробітників і що всіма цими проблемами займається відділ управління якістю.** Це – омана. Працювати повноцінно заважає система, причому сама вона перебуває в нагляді керівників і управляючих. А вказаний відділ і займався б всіма проблемами, якби міг.

**9. Даремні надії на комп'ютеризацію.** Комп'ютери можуть бути не тільки благословенням, але й прокляттям.

**10. Омана теорії «нуль дефектів».** Компанії розорялися, хоча робили продукцію без погрішностей і дефектів.

**11. Припущення, що той, хто приходить удосконалювати компанію, повинен розуміти в ній все.** Поліпшення вимагає нового типу знань і його треба об'єднати з тим знанням, що є в людей, які компетентні в даній справі, але не знають, як його поліпшувати.

Є багато й інших «хвороб» і перешкод поліпшенням, виявлених іншими аналітиками. Серед них такі, наприклад, як небажання вчитися в інших, занадто велике число бухгалтерів і занадто мале менеджерів і технологів, погляд на освіту й підготовку кадрів як на витрати, а не на інвестиції, надмірні оглядки на традиції.

Демінг відзначав, що якби в людей запитали, як досягти якості, то відповіді різних людей можна згрупувати таким чином:

- автоматизація, комп'ютери, пристосування, нові машини;
- індивідуальна відповідальність кожного; заклики, гасла, плакати; нуль дефектів;
- управління за цілями; премії, винагороди за підсумками роботи; керування за результатами; робочі інструкції, плани;
- система тарифів, відрядна оплата; система «точно вчасно»; забезпечення вимог технічних умов;
- здоровий глузд; добра воля; кращі зусилля; завзята робота.

В [53] стверджується, що всі ці відповіді невірні. Одні з них невірні в тому розумінні, що вони недостатні, а інші неправильні настільки, що насправді будуть тільки перешкоджати поліпшенню якості.

Реалізація першої групи з чотирьох відповідей може привести до того, що проблеми й помилки будуть виникати з більшою швидкістю й більшою продуктивністю. Наступна група з трьома пунктами не враховує, що переважна більшість проблем обумовлена системою, в якій люди працюють, а не самими людьми. Далі група з чотирьох відповідей, які не тільки недостатні для поліпшення якості, але й негативно впливають на неї, стоять на шляху прогресу, про що буде сказано в пунктах 11,12 програми Демінга, наведеній в розділі 5.

В наступній групі пропозицій заслуговує на увагу система «точно вчасно», однак вона може бути застосована тільки, якщо процесом можна статистично управляти, в іншому випадку вона може бути небезпечною.

З приводу здорового глузду Демінг сказав, що він породив всі згадані приклади «порочної практики» управління. Останні три відповіді викликають найбільший жаль. Сумно бачити людей, які працюють, як раби, до знемоги, на межі можливостей, але, незважаючи на все це, безуспішні в досягненні своїх прагнень. Якщо старанна робота направлена не теорією і прикладена не там, де варто було б, то вона не тільки не допомагає досягти мети, але й погіршує стан справ. Типовий прояв ретельності - нав'язливе прагнення реагувати на всі без винятку дефекти і неполадки. Висловлення Демінга: «Потрібно працювати розумніше, а не сильніше». Це ще один приклад небезпек, пов'язаних із субоптимізацією. Не варто оптимізувати яку-небудь маленьку підсистему або процес в її власних інтересах. Набагато важливіше, щоб вона вносила оптимальний вклад в утримуючу її більшу систему. Потрібно прагнути робити старання ефективними. А для цього потрібні глибинні знання.



## 1.2 Взаємодія бізнес-системи із зовнішнім середовищем

Взаємодія системи з навколишнім середовищем відображена на схемі **рис.1.1**, де показано у вигляді стрілок вхідні і вихідні потоки об'єктів. На вхід системи із зовнішнього середовища надходять:

- ресурси, використовувані при виробництві продукції;
- клієнти, яким потрібні послуги, надавані організацією;
- фінанси, необхідні для придбання ресурсів і оплати праці;
- інформація із зовнішнього середовища.

Об'єктами вихідних потоків системи є: **продукція**, обслужені **клієнти**, **фінанси**, необхідні для закупівлі ресурсів, оплати послуг сторонніх організацій, а також є податковими відрахуваннями, **інформація** в зовнішнє середовище, **відходи** виробництва.

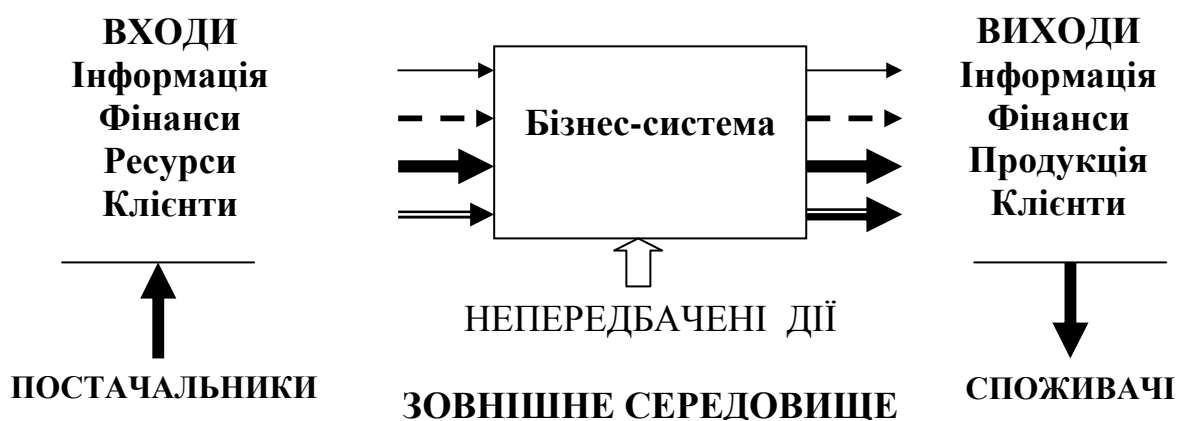


Рис. 1.1 Схема зв'язків бізнес-системи із зовнішнім середовищем

На схемі ресурси і продукцію відображають широкі чорні стрілки. До ресурсів мають відношення предмети праці і споживання в процесі створення продукції, а також засоби, що здійснюють, сприяють або необхідні для перетворення предметів праці в продукцію.

Предметами праці є сировина, матеріали, напівфабрикати і т.п.

Предметами споживання є енергія, вода, газ і т.д. Ці ресурси повністю використовуються в процесах створення продукції або надання послуг, а тому їх треба постійно відновлювати. До засобів праці відносять персонал,

устаткування (вони показані у верху схеми), інфраструктуру комунальних і інформаційних мереж, приміщення. Вони не витрачаються, але зношуються в процесах виробництва. Тому необхідні обслуговуючі і ремонтні операції для їхнього відновлення. Умовно їх називають **не** поновлюваними ресурсами. Коли вони морально застарівають або виходять з ладу, їх заміняють.

Ресурси характеризуються наборами показників. Наприклад, для устаткування це - його продуктивність, кількість споживаної енергії і необхідних витратних матеріалів і т.д.

Зовнішнє середовище може бути структуроване, як показано в **табл.1.1**.

Таблиця 1.1

Структура зовнішнього середовища

Вид середовища	Елементи, характеристика
Ресурсне	Постачальники ресурсів. Інвестори. Підприємства комунального господарства. Ринок праці.
Споживче	Покупці. Клієнти, які обслуговуються. Фінансові організації.
Інституціональне	Правила взаємодії суб'єктів діяльності. Механізми забезпечення дотримання правил. Здатність людей до нормативного поведіння
Соціальне	Рівень життя. Рівень споживчих потреб людей. Менталітет.
Економічне	Ступінь економічної свободи. Рівень інфляції. Коруптованість чиновників. Стабільність валюти.
Технологічне	Можливості технічного і кадрового забезпечення виробництва якісної продукції.
Екологічне	Ступінь забруднення навколишнього середовища. Екологічні вимоги до операційного процесу

Внаслідок виникнення непередбачених ситуацій, таких як хвороби людей, збої поставок, поломки устаткування, зміни законодавства, що порушують запрограмоване протікання процесів, потрібно регулярно контролювати і, при необхідності, коригувати раніше складені плани діяльності.

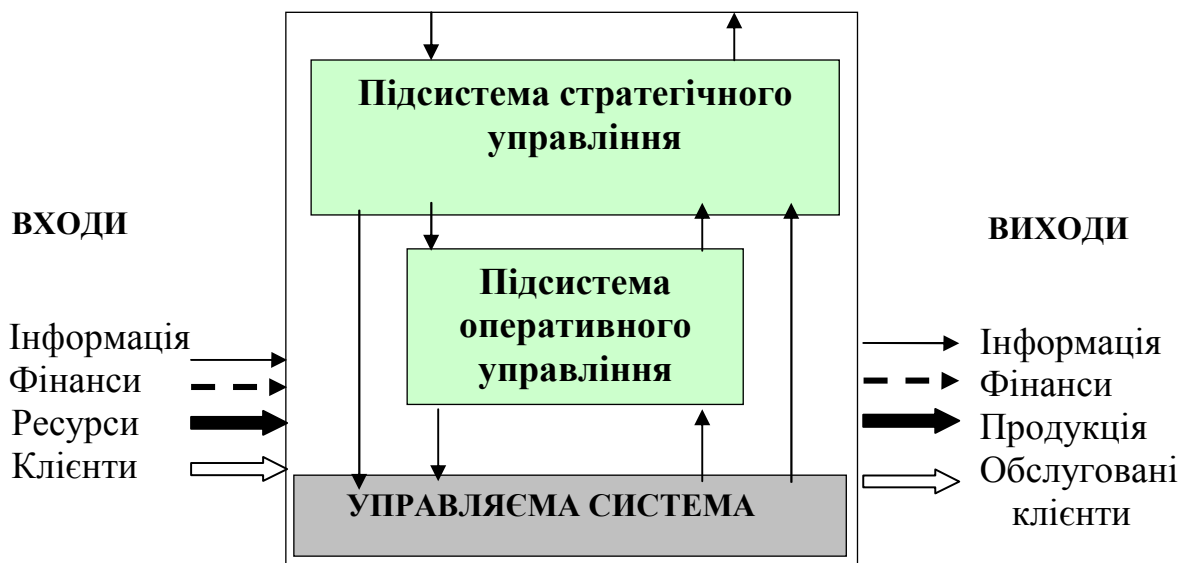
Об'єктами перетворення в бізнес-системі є не тільки потоки ресурсів і клієнтів, яких треба обслуговувати, але й фінансові та інформаційні потоки. Щоб до клієнта вчасно надходив продукт або вчасно здійснювалась послуга, необхідно вчасно оформляти і доставляти документацію, здійснювати фінансові операції. А для цього потрібно управляти цими потоками.

Інформаційні потоки містять в собі виробничу, інституціональну, управлінську, проектну, нормативну, ринкову та іншу інформацію. Суб'єктами

інформаційної взаємодії є державні і місцеві органи влади, постачальники ресурсів, підрядники, клієнти, дистрибутори, дилери, посередники. Крім цього, існує інформаційний обмін з банками, біржами, страховими компаніями, фірмами інформаційного і комп'ютерного сервісу, зв'язку, консалтингу, торговельними, транспортними й експедиторськими фірмами.

### 1.3 Структури бізнес-систем

Фрагмент загальної структури бізнес-системи показано на **рис.1.2**.



Позначення: ↓ - цілі і задані стани управляємої системи  
↑ - наявні стани управляємої системи

Рис. 1.2 Фрагмент структури бізнес-системи

В схемі є блок, що відображає управляему **систему**, і є блоки підсистем **стратегічного** й **оперативного** управління, в яких формуються цілі функціонування і розвитку бізнес-системи і плани діяльності, що забезпечують досягнення цих цілей. А з управляємої системи в управляючу систему повинна передаватися інформація про наявний стан процесів і ресурсів.

Для здійснення заданого процесу виробництва продукції система, що є об'єктом управління, повинна мати необхідні кваліфіковані кадри і певне устаткування з необхідною продуктивністю. Для забезпечення своєї керованості вона повинна також мати здатність сприйняття і реалізації управлінських рішень,

а також мати можливість змінювати при необхідності параметри, такі, як кількість працівників, обсяг ресурсів, що поставляються, фонд робочого часу.

Управляючі підсистеми для забезпечення досягнення поставлених кінцевих цілей повинні виконувати наступні функції:

- визначення заданих проміжних станів системи при наявному вихідному стані ресурсів і процесів;
- облік і контроль стану ресурсів і процесів;
- коригування заданих проміжних станів і зміна параметрів об'єкта управління при виявленні відхилень стану системи від заданих значень;
- мотивація персоналу на поліпшення показників процесу.

Цілі організації повинні бути виражені певними значеннями показників, які вимірюють **якість продукції і послуг**, ступінь їх відповідності вимогам клієнтів, і **якість процесу**, його ефективність і ресурсомісткість, щоб бачити, якою ціною був отриманий результат. Потрібні також показники стабільності і відтворюваності параметрів продукції, послуг і процесу, ступеня задоволеності **клієнта** продукцією або наданими послугами щодо його потреб, які передбачаються.

Показники за підрозділами повинні забезпечувати однозначний зв'язок із стратегічними показниками, бути «прозорими» і простими для керівників, зрозумілими і вимірними для виконавців, повно й адекватно оцінювати результати процесу. Показники повинні бути економічно обґрунтованими. Керівник процесу повинен мати можливість впливати на показники.

Приклади **показників стану** системи: обсяг випуску продукції в одиницю часу, обсяги матеріально-технічних запасів і ризик їхнього зберігання, витрати на постачання, трудовитрати, відношення ринкової вартості продукції до її собівартості, завантаження транспорту й устаткування і т.д.

Для забезпечення конкурентоспроможності організації необхідно не тільки досягати цілей, які вимірюються обсягами реалізованої продукції в натуральному і вартісному вираженні, але й домагатися мінімізації видатку ресурсів, збільшувати ринкову вартість продукції, що залежить від її попиту, якості, своєчасності доставки клієнтові, гнучкості сервісу, а також забезпечувати інші якості. Цілі з якості повинні вводитися на всіх стадіях життєвого циклу продукції і фокусуватися на задоволенні вимог замовників.

## 1.4 Структури управляємої системи

Склад управляємих процесів може бути визначений відповідно до **стадій життєвого циклу продукції** від її задуму до проектування і створення, і, далі – від її продажу до використання і обслуговування. Фінальна частина циклу - ремонт, консервація і ліквідація продукції.

**Створення продукції**, у свою чергу, містить в собі проектування виробничої системи, її створення і, нарешті, виробництво продукції. У процесі **створення виробничої системи** виділяється проектування необхідного устаткування, будинків і споруд, їх будівництво, виготовлення устаткування, його установка і налагодження.

Об'єктами **проектування виробничої системи** може бути технологічний процес, а також організація виробництва й управління. **Виробництво продукції** містить в собі підготовку виробництва, забезпечення поставок ресурсів (сировини, матеріалів, комплектуючих виробів та ін.), основні процеси створення продукції або надання послуг, обслуговування основних процесів (енергозабезпечення, налагодження, ремонту і обслуговування устаткування, виготовлення оснащення та інструменту) і обслуговування клієнтів (сервіс). Важливою функцією для досягнення цілей організації є управління запасами, складуванням і відвантаженням.

Склад **основних процесів створення продукції** визначається галузевою специфікою. Виконавцями процесів на організаційному рівні є робочі місця, бригади, ділянки, цехи.

Опис структур управляємої системи наведено в **табл.1.2**, де для кожної структури вказано елементи, з яких вона складається, і тип зв'язків між елементами.

Таблиця 1.2

Структури управляємої системи

Структури	Елементи	Зв'язки
Процесна	Процеси	Слідкування
Організаційна	Підрозділи/ Професії	Підпорядкованість
Технологічна	Операції Устаткування Виконавці	Слідкування Технічні Розміщення
Економічна	Об'єкти витрат	Входження витрат

Фрагмент процесної структури підприємства наведено на **рис.1.3**, де показано матеріальний потік від постачальників матеріально-технічних та інших ресурсів до клієнтів – споживачів продукції і послуг організації.

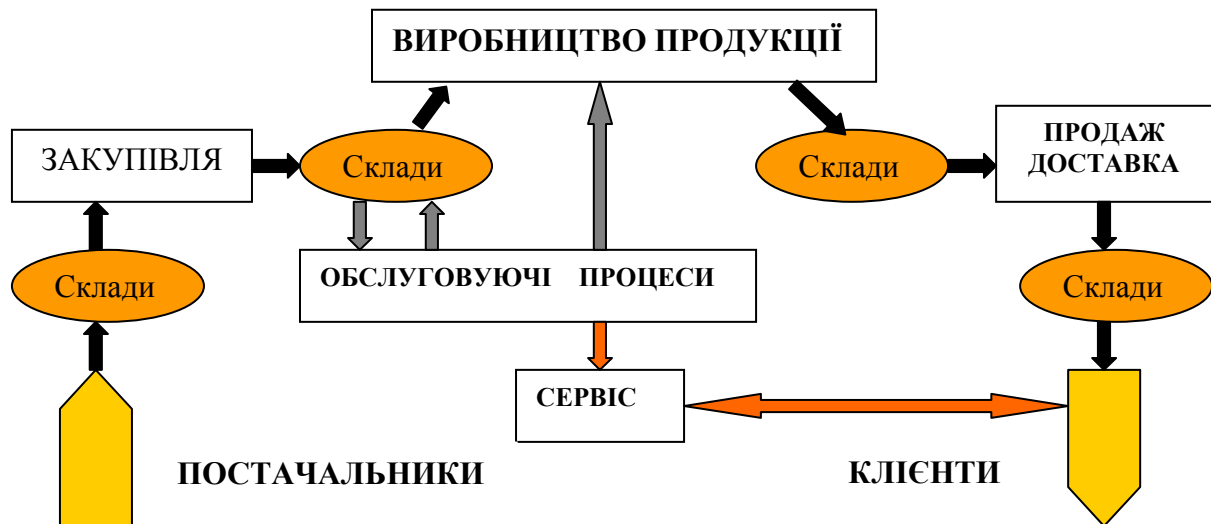


Рис.1.3 Процесна структура операційної системи

Зразковий склад інформації про елементи управляємої системи наведено в **табл.1.3**.

Таблиця 1.3

Склад інформації про елементи управляємої системи

Елемент системи	Склад інформації
1.Процеси закупівлі ресурсів, виробництва продукції, продажу і доставки товарів	Схеми структури, склад виконавців процесів, правила, строки і оцінка надійності виконання процесів
2.Підрозділи виробництва і робітники, устаткування	Склад, зв'язки, розміщення і характеристики
3.Виробничі і технічні системи життєзабезпечення	Схеми, склад, розміщення і характеристики систем життєзабезпечення
4.Споживачі продукції і постачальники ресурсів	Склад споживачів і постачальників та їх характеристики
5.Продукція, матеріали, інструменти й оснащення	Склад, специфікації і характеристики, схеми руху
6.Фінанси	Схеми фінансування, оплати за продукцію, оплати праці
7.Виробнича документація	Процедури розробки, забезпечення, виконавці, місця і порядок зберігання
8.Виробничий персонал	Склад, кваліфікація, розміщення і характеристики
9.Будинки і споруди	Склад, структура, розміщення і характеристики
10.Склади	Склад, розміщення, структура зберігання предметів, місця навантаження

Нижче визначено терміни, які використовуються для опису **об'єктів** управління.

**Операційна система** – це мережа операцій, що може охоплювати всі стадії життєвого циклу продукції.

**Процес**, за визначенням А.В.Шеєра [84], – це пов'язаний набір дій, які перетворюють вихідні матеріали і/або інформацію в кінцевий продукт/послугу відповідно до попередньо встановлених правил. А в стандарті **ISO 9001:2001** поняття «процес» розкривається як діяльність, для якої повинні бути визначені: його цінність для підприємства, цінність його результатів для клієнтів (зовнішніх і внутрішніх), керівник, відповідальний за результативність і ефективність, ресурси, необхідні для його виконання, показники оцінки процесу, його результатів і задоволеності клієнтів.

Виділяють **основні процеси**, до яких відносяться процеси, що створюють додану вартість (їх результати включаються в кінцевий продукт), і **допоміжні процеси**, що обслуговують основні процеси.

**Бізнес-процес** – це процес, результат якого має цінність для клієнта (закупівля товарів, виробництво продукції, продаж товарів, сервіс).

**Операція** – це дії щодо перетворення і споживання матеріалів, інформації, фінансів, споживачів і їхньої власності.

**Організаційна структура** системи повинна відображати спеціалізацію робіт і їх розподіл по виробничих підрозділах (заводах, цехах, ділянках, робочих місцях), тобто описувати організацію виробництва.

**Технологічна структура** системи повинна описувати процеси на рівні операцій, професій і кваліфікації їх виконавців. Зв'язок цих елементів описуються технологічними інструкціями.

**Економічна структура** системи повинна представляти об'єкти витрат і правила їхнього визначення, зокрема способи оплати праці, які необхідно враховувати при виборі управлінських рішень, наприклад, способи оплати понаднормових робіт, простоїв і т.д.

## 1.5 Структури управляючої системи

Структури управляючої системи описано в **табл.1.4**, де для них виділені види елементів і зв'язків.

Таблиця 1.4

Структури управляючої системи

Структури	Елементи	Зв'язки
1.Функціональна	Функції управління Методи управління	Функціональні
2.Організаційна	Підрозділи, посади	Підпорядкованість Повноваження, права Відповідальність
3.Технологічна	Операції управління Технічні засоби Виконавці	Проходження Технічні Розміщення
3.1.Програмного забезпечення	Програми Інструкції	Входження Порядок виконання
3.2.Інформаційного забезпечення	Бази даних Бази знань	Логічні Технологічні
3.3.Технічного забезпечення	Технічні засоби Носії даних	Технічні Розміщення

Зразковий склад інформації про елементи управляючої системи наведено в **табл.1.5**.

Таблиця 1.5

Склад інформації про елементи управляючої системи

Елементи системи	Інформація
1.Функції і задачі управління	Склад, вхідна і вихідна інформація, обмеження, критерії вибору рішень
2. Підрозділи	Склад, функції, організаційна структура, розміщення, характеристики
3.Методи виконання функцій	Опис методів, процедур, алгоритмів, технологій реалізації, виконавців
4.Персонал управління	Склад, штатний розпис, посадові інструкції, кваліфікація, розміщення, характеристики
5.Документація управління	Склад, форми, схеми руху і зберігання
6.Програмне забезпечення	Склад і характеристики
7.Інформаційне забезпечення	Структура бази даних, засоби доступу
8.Технічні засоби управління	Склад, зв'язки і характеристики

**Функціональна структура** управляючої системи відображає інформаційні взаємозв'язки функцій управління та їх конкретизацію за охоплюваними ними відрізками часу, а для кожного відрізка часу – конкретизацію відповідно до багатоступінчатої розбивки функцій на підфункції, і далі – до рівня операцій, якщо це потрібно для забезпечення керованості процесів.



На верхньому рівні управління використовують такі відрізки часу, як рік, квартал, місяць. На місячному рівні виділяють декади, робочі доби. Добовий рівень може конкретизуватися за дрібнішими відрізками часу. Події фіксуються моментами часу з точністю до хвилин. Вибір ступеня деталізації відрізків часу залежить від швидкості протікання процесів. Чим більша їхня швидкість, тим менші відрізки часу варто використовувати для контролю станів об'єктів управління. Але при цьому збільшуються й витрати на управління. Тому потрібно знаходити компромісне рішення.

Фрагмент загальної функціональної структури наведено на **рис.1.4**. Вона представлена трьома пов'язаними контурами, відповідно до трьох рівнів деталізації охоплюваних управлінням відрізків часу. Верхній контур містить функції планування, обліку і контролю, що виробляють задані стани об'єкта управління на певний період часу по інтервалах і контролюють їх досягнення. Наприклад, це робиться на період року з місячними інтервалами.

Наступний контур управляє станами об'єкта на кожному з інтервалів по дрібнішим відрізкам часу, наприклад, на місяць по добам. Нижній контур здійснює управління в реальному часі, при якому плануються й контролюються моменти часу виконання окремих операцій.

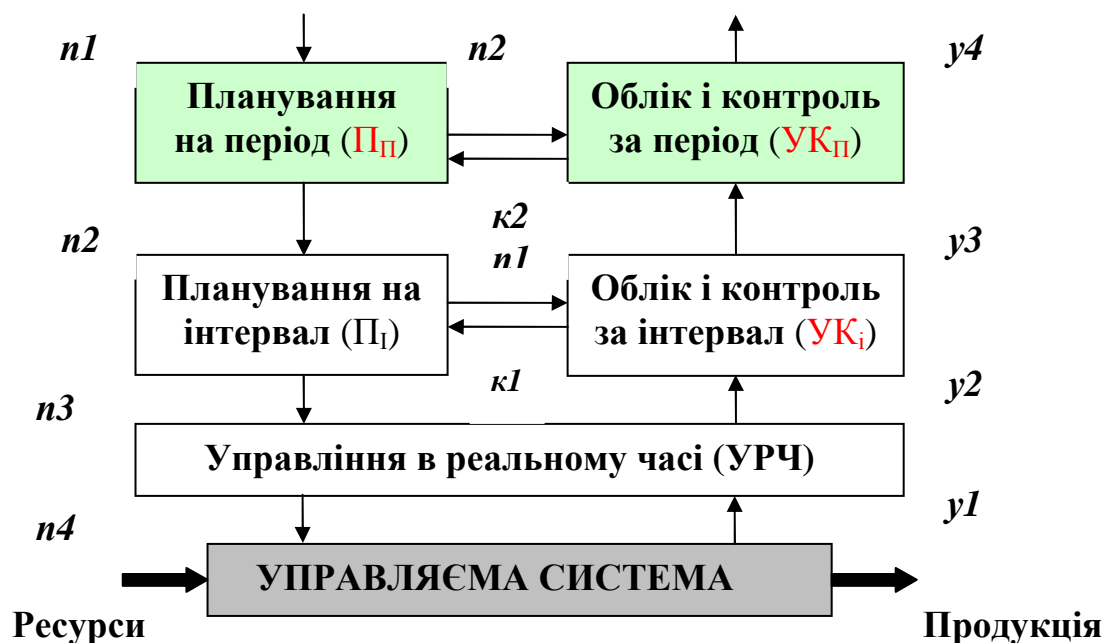


Рис.1.4 Функціональна структура управління

На верхніх рівнях управління використовуються інтегральні показники. Для кожної функції указані позначення вхідної і вихідної інформації. Її зміст наведено в **табл.1.6**. В дужках вказано приклади періодів, інтервалів і моментів часу.

Таблиця 1.6

Позначення і зміст станів управляємої системи

Планові стани	Наявні стани	Відхилення
<b>n1</b> - Стани на кінець періоду (місяця)	<b>y4</b> - Підсумкові проміжні стани і на кінець періоду <b>y41</b> - Стани на початок і проміжні стани в періоді (місяці)	<b>κ2</b> - Проміжні відхилення і на кінець періоду (місяця)
<b>n2</b> - Стани за інтервалами (добам) <b>n21</b> - Стани на кінець інтервалу (доби)	<b>y3</b> - Підсумкові проміжні стани і на кінець інтервалу (доби) <b>y31</b> - Стани на початок і проміжні стани в інтервалі <b>y42</b> - Підсумкові стани по інтервалах (добах)	<b>κ1</b> - Проміжні відхилення і на кінець інтервалу (доби)
<b>n3</b> - Стани за відрізками інтервалу (доби)	<b>y2</b> - Підсумкові стани по відрізкам інтервалу (доби)	<b>κ3</b> - Проміжні відхилення і на кінець відрізка часу
<b>n4</b> - Стани в моменти часу	<b>y1</b> - Стани в моменти часу (год.хв)	<b>κ4</b> - Відхилення в моменти часу (год.хв)

В **табл.1.7** наведено опис функцій управління. Їх реалізація здійснюється таким чином. Спочатку по черзі вирішуються задачі планування для періоду, першого інтервалу періоду, першого відрізка інтервалу і т.д. – до формування годинних графіків і вироблення рішень щодо виникаючих реальних ситуацій. Інформація про ці ситуації формується під час обліку і контролю, в результаті чого з часом накопичуються дані про виконання процесів за відрізки інтервалів часу, потім – за інтервали і, нарешті, за весь плановий період. Після закінчення відрізків та інтервалів контролюється виконання планових показників і, при необхідності, коригуються плани. Цей порядок реалізації функцій показано на **рис.1.5**.

$$П_{\Pi} \rightarrow П_I \rightarrow УРЧ \rightarrow УК_{i1} \rightarrow УК_{i2} \rightarrow \dots \rightarrow УК_i \rightarrow П_I \rightarrow УК_i \rightarrow П_{\Pi}$$

Рис.1.5 Порядок реалізації функцій управління

Управляюча система повинна мати модель керованої системи. Чим вона буде точнішою, тим рідше можна перевіряти стан об'єкта управління і коригувати плани.

Таблиця 1.7

### Опис функцій управління

Функція	Формулювання
Планування на період	Визначати при наявному стані $y_41$ планові стани $n_2$ , що забезпечують досягнення стану $n_1$ з урахуванням обмежень і критеріїв оптимальності. Вхід: $n_1, y_41$ . Вихід: $n_2$
Планування на інтервал	Визначати при наявному стані $y_31$ планові стани $n_3$ , що забезпечують досягнення стану $n_21$ з урахуванням обмежень і критеріїв оптимальності. Вхід: $n_21, y_31$ . Вихід: $n_3$
Облік і контроль стану з початку періоду	1. Визначати підсумкові стани $y_4$ , підсумовуючи стани $y_42$ за інтервалами з початку періоду. Вхід: $y_42$ . Вихід: $y_4$ 2. Визначати відхилення $\kappa_2$ наявних станів $y_42$ від заданих станів $n_2$ за інтервалами з початку періоду Вхід: $n_2, y_42$ . Вихід: $\kappa_2$
Облік і контроль стану з початку інтервалу	1. Визначати підсумкові стани $y_3$ , підсумовуючи стани $y_2$ за відрізками часу з початку інтервалу Вхід: $y_2$ . Вихід: $y_3$ 2. Визначати відхилення $\kappa_1$ наявних станів $y_2$ від заданих станів $n_3$ за відрізками часу з початку інтервалу Вхід: $n_3, y_2$ . Вихід: $\kappa_1$
Управління в реальному часі	1. Визначати при наявному стані $y_1$ в задані моменти часу планові стани $n_4$ , що забезпечують досягнення стану $n_3$ , з урахуванням обмежень і критеріїв оптимальності. Вхід: $n_3, y_1$ . Вихід: $n_4$ 2. Визначати підсумкові стани $y_2$ , підсумовуючи стани $y_1$ за моментами часу з початку відрізка часу всередині інтервалу. Вхід: $y_1$ . Вихід: $y_2$
Мотивація персоналу	Визначати зміни показників процесу $mu_1$ щодо їх вихідних значень $mu$ . Вхід: $mu$ . Вихід: $mu_1$ . Визначити витрати на мотивацію персоналу $mu_2$ в рамках планового фонду $mp$ . Вхід: $mp$ . Вихід: $mu_2$

**Організаційна структура** управляючої системи фіксує відносини підпорядкування між посадовими особами і підрозділами, а також відносини посадових осіб у підрозділах. Якщо забезпечується строга підпорядкованість по ієрархії з дотриманням єдиноначальності, то таку структуру називають лінійно-функціональною. Якщо виділяються структурні підрозділи за видами товарів і послуг, групами клієнтів, то така структура називається дивізійною. Структуру,

в якій персонал підкоряється керівникові проекту, а по адміністративним поділом ще й керівникові свого підрозділу, називають матричною.

В сучасній організації управління забезпечується пріоритет потреб клієнтів. В ній програмуються й контролюються всі сукупності операцій від роботи з постачальниками і до обслуговування та підтримки клієнтів. Мережі таких операцій, результати яких являють цінність для зовнішніх і внутрішніх клієнтів, називаються **бізнес-процесами**.

У **фінансовій структурі**, що відображає рух фінансів в організації, виділяються центри фінансового обліку, що безпосередньо впливають на прибутковість діяльності підприємства, і центри фінансової відповідальності, які несуть повну відповідальність за одержання прибутку. Доцільність виділення таких підрозділів і напрямків фінансових потоків породжується стратегією бізнесу.

**Інформаційна структура** відображає потоки інформації за підрозділами організації і за зв'язками із зовнішнім середовищем. Для управління важливі інформаційні зв'язки управляючої підсистеми з виробничою підсистемою, тому що **вихідна** інформація управляючої підсистеми визначає **необхідні** стани виробничої підсистеми, а **вхідна** інформація управляючої підсистеми містить відомості про фактичний стан виробничої підсистеми.

## **Контрольні запитання**

### **1. По загальній структурі бізнес-системи**

- 1.1.Охарактеризувати структуру зовнішнього середовища.
- 1.2.Нарисувати загальну схему організаційної системи.
- 1.3.Назвати типи суб'єктів зовнішнього середовища, з якими може взаємодіяти організаційна система.
- 1.4.Нарисувати структуру управління організаційною системою.

### **2. По життєвому циклу продукції**

- 2.1.Перелічити стадії життєвого циклу продукції.
- 2.2.Етапи створення продукції на готовій виробничій базі.
- 2.3.Етапи створення продукції при відсутності виробничої бази.
- 2.4.Перелічити процеси етапу проектування виробничої системи.
- 2.5.Перелічити процеси етапу виробництва продукції.

### **3. По об'єктах управління**

- 3.1.Що являє собою управляєма система підприємства?
- 3.2.Назвати типи операцій, які реалізуються організаційними системами.
- 3.3.Як відрізнити основний процес виробництва від допоміжного?
- 3.4.Що таке бізнес-процес? Навести приклади бізнес-процесів.
- 3.5.Вказати необхідні умови для того, щоб операційні системи були керованими.
- 3.6.Перелічити показники стану організаційної системи.

### **4. По структурам управляючої і управляємої систем**

- 4.1.Вказати елементи і зв'язки процесної, організаційної, технологічної та економічної структур системи.
- 4.2.Нарисувати процесну структуру організаційної системи.
- 4.3.Нарисувати процесну структуру домобудівного підприємства.
- 4.4.Вказати елементи функціональної й організаційної структур системи.
- 4.5.Нарисувати загальну функціональну структуру системи і її приклад.
- 4.6.Сформулювати загальну задачу планування на період. Приклад
- 4.7.Те ж - на інтервал в середині періоду.
- 4.8.Сформулювати і навести приклад функцій обліку і контролю за період.
- 4.9.Сформулювати задачі управління в реальному часі. Приклад.
- 4.10.Способи впливу на людей при реалізації функції керівництва.
- 4.11.Пряма і зворотна задачі планування.

## **Розділ 2**

### **Методи процесного управління**

#### **2.1 Сутність процесного управління**

Перехід до процесного управління необхідний для забезпечення сталого, рентабельного функціонування і розвитку організації. До цього традиційним був функціональний тип управління. Його суть полягає у функціональній спеціалізації підрозділів і строгому виконанні співробітниками вказівок своїх функціональних керівників. Визначальним параметром ефективності виконання процесу є професійна кваліфікація керівника, оскільки він сам розподіляє сфери діяльності між підлеглими. При цьому норма керованості, тобто обґрунтована кількість підлеглих, яку може контролювати керівник, становить приблизно 5 осіб.

При процесному типі управління охоплюється вся сукупність робіт, націлених на досягнення кінцевого, вимірюваного і конкретного результату, контрольована керівництвом. Бізнес-процес ділиться на елементи, кожний з яких також має конкретні і вимірювані «входи» (ресурси) і «виходи» – результати. Керівник контролює їх лише на границях бізнесу-процесу. Тут реально делегуються повноваження і відповідальність. Виконавець вправі сам вибирати технології, необхідні для досягнення результату. Тим самим пред'являються серйозні вимоги до ступеня кваліфікації виконавця. Керівник у цьому випадку вже не є функціональним керівником, фахівцем - «експертом». Він повинен розуміти цілі організації, параметри її ефективності і повинен бути зацікавлений у досягненні кінцевого результату.

Головний критерій ефективності процесного управління – досягнення цілей групою, відділом, департаментом, організацією в цілому. Ознаками процесного управління є:

- надання діяльності організації цілеспрямованості з орієнтацією на загальний результат, що складається з локальних досягнень;
- точне визначення результатів діяльності, як загальних, так і особистих, і скорочення «поверхів» влади;
- формування ефективної системи мотивації роботи персоналу.

Норма керованості при цьому становить уже більше 12 осіб.

Є два розуміння процесного типу управління організацією.

Перше засноване на системному розгляді діяльності організації як сукупності процесів, розробці системи управління бізнес-процесами (СУБП) з використанням принципів стандартів ІСО. В них процес визначається як стійка, цілеспрямована сукупність взаємозалежних видів діяльності, в результаті якої входи перетворюються на виходи, які є цінністю для споживача.

Друге розуміння процесного підходу базується на виділенні в організації «наскрізних» процесів, їх опису і наступній реорганізації. Тут бізнес-процес – цілеспрямована послідовність робіт, виконуваних по черзі в різних підрозділах фірми (найчастіше з різних функціональних напрямках), і сукупність відповідальних виконавців цих робіт, а також вхідних і вихідних документів. Для реалізації такого підходу використовуються методики та інструментарій класу управління потоком робіт **Workflow**.

Наскрізних процесів в організації може бути багато (за галузями об'єктів застосування товарів, за регіонами, за групами клієнтів, за постачальниками і т.д.). Тому виникає проблема підбору, так званих, власників для кожного процесу, які повинні відповідати за результат процесу, його ефективність і задоволеність клієнтів, за налагодження міжфункціональних зв'язків, оптимізацію виконуваних в ході процесу робіт та ін. При цьому треба врахувати, що реально ресурсами розпоряджаються керівники функціональних підрозділів. Звичайно власником процесу рекомендують призначати ініціативного, творчого співробітника, який користується повагою в колективі. Деякі експерти рекомендують призначати власників процесу із числа керівників верхнього рівня, наприклад, заступників генерального директора. В кожному разі необхідно при цьому чітко регламентувати взаємодію власника процесу з керівниками функціональних підрозділів (власниками ресурсів). Якщо цього не зробити, то власники процесів, не маючи у своєму розпорядженні реальних ресурсів і адміністративних повноважень, не зможуть забезпечити поліпшення процесів і вирішувати виникаючі конфлікти.

Слід зазначити також, що в другому розумінні процесного підходу питання побудови системи керування взагалі не ставиться, а виконується разовий проект поліпшення операційних ланцюжків всередині організації.

Фахівці відзначають, що вибір одного із зазначених підходів повинен вироблятися з урахуванням існуючого розвитку організації: рівня бізнес-культури і культури управління в ній, реального документування діяльності, стану взаємодії між підрозділами. Доцільно застосовувати єднання обох напрямків: виділити наскрізні процеси по сформованих напрямках бізнесу, призначити їхніх власників і провести відповідну регламентацію, виділити ряд функціональних процесів зі своїми власниками і локальною регламентацією. При переході до процесного управління необхідно забезпечити взаємозалежне вдосконалення наступних підсистем:

- 1) підсистеми стратегічного управління (її власником повинен бути генеральний директор);
- 2) підсистеми процесного управління відповідно до мережі бізнес-процесів організації;
- 3) підсистеми мотивації персоналу, орієнтованої на поліпшення показників процесів.

У процесі управління керівник організації повинен забезпечувати виконання її стратегічних цілей, які кількісно виражені набором вимірних показників і критеріїв їх досягнення.

## **2.2 Вимоги стандарту ДСТУ ISO 9001-2001**

Цей стандарт заснований на процесному підході і застосовується при створенні та удосконаленні систем управління якістю, які називаються в деяких джерелах системами менеджменту якості (СМЯ). Під процесним підходом тут розуміється виділення в організації бізнес-процесів і системи управління ними, що забезпечує безперервний контроль зв'язків окремих процесів і їх взаємодії. Управління орієнтоване на якісне задоволення вимог клієнта до продукції і послуг. У цьому підході процеси розглядаються з погляду створення доданої якості, для чого необхідний відповідний вимір результатів процесів і їх ефективності.

Для управління процесами рекомендується застосовувати методологію, відому як цикл Демінга. Він позначається набором букв **PDCA**, що є



початковими буквами англійських слів **Plan, Do, Check, Act**. Цей цикл визначає наступну циклічно повторювану послідовність дій:

1.Планування, що складається у встановленні цілей і процесів, необхідних для одержання результатів, які відповідають вимогам клієнта і політиці організації.

2. Впровадження і виконання цих процесів.

3.Контроль, тобто вимір процесів і випуску продукції, зіставлення з цілями і вимогами, звіт за результатами.

4.Здійснення заходів для постійного поліпшення показників функціонування процесу.

Вся діяльність організації повинна бути представлена у вигляді мережі взаємозалежних бізнес-процесів і повинна здійснюватися їх координація з орієнтацією на одержання кінцевих результатів процесів і системи в цілому, задовольняючи потреби клієнтів. Виділяємий бізнес-процес повинен містити в собі стійку сукупність функцій і мати задану цілеспрямованість, а його результат - цінність для внутрішнього або зовнішнього споживача. Крім того, він повинен мати свого Власника, наділеного правом удосконалювати його й управляти ним, розпоряджаючись наданими йому ресурсами процесу і технологією його виконання та управління ним, що регламентується документами.

Границі бізнес-процесів задаються фіксацією його **виходів** і їх споживачів (**табл.2.1**), а також його **входів** і їх постачальників (**табл.2.2**).

Таблиця 2.1

Опис виходів бізнес-процесу

№	Споживач бізнес-процесу	Вихід	Ідентифікатор документа/ Посилання на ТУ продукту
<i>Зовнішні клієнти</i>			
1			
...			
<i>Внутрішні клієнти</i>			
1			
...			

Виходами є результати, створювані при виконанні бізнес-процесів і які мають цінність для споживачів, тому що вони використовуються для створення інших результатів по ланцюжку створення доданої вартості (якості) у фірмі або у клієнтів фірми.

Таблиця 2.2

## Опис входів бізнес-процесу

№	Постачальник	Вхід	Ідентифікатор документа/ Посилання на ТУ продукту
<i>Зовнішні постачальники</i>			
1			
...			
<i>Внутрішні постачальники</i>			
1			
...			

Бізнес-процес повинен містити в собі ті функції, підрозділи і посадові особи організації, які їх реалізують, на яких поширюється відповідальність керівника процесу. До цих функцій відносяться ті, які виконують перетворення входів бізнес-процесу на виходи. Вказівка рівня ієрархії споживачів результатів бізнес-процесу і постачальників входів і ресурсів повинна відповідати рівню ієрархії виділених функцій. Для зовнішніх споживачів і постачальників вказується тільки тип організації. Якщо виходом бізнес-процесів є документ, то наводиться його ідентифікатор, для продукції дається посилання на технічні умови (ТУ). Межі бізнес-процесів фіксуються також вказівкою події, що ініціює початок, і події, що завершує його виконання.

При впровадженні системи менеджменту якості вказуються ще й специфіковані потреби клієнтів і специфіковані вимоги до кожного виходу, входу і до його постачальників. За виходами і входами закріплюються відповідальні виконавці в рамках системи контролю якості.

Для кожного бізнес-процесу після проведення його удосконалення повинна бути розроблена і введена в дію **регламентуюча документація**, що включає в себе технологічну карту процесу, службові інструкції, карту руху документів.

В цій документації вказуються бізнес-ролі співробітників, причетних до бізнес-процесів: відповідальний за виконання функції, її учасник, одержувач інформації про хід і результати виконання функції.

Розподіл відповідальності посадових осіб фіксується в таблиці, яка називається **матрицею відповідальності**, в якій вказуються вищезгадані бізнес-ролі співробітників відповідних посад у бізнес-процесах.

В документації вказується також склад ресурсів, необхідних для виконання бізнес-процесів, та їх внутрішні постачальники. До цих ресурсів відносяться будівлі і виробничі приміщення, устаткування, транспорт і зв'язок, програмне забезпечення. Даються посилання на документи, що встановлюють кількість і технічні вимоги до кожного ресурсу. За ресурсами закріплюються відповідальні виконавці.

Для розроблювальних варіантів бізнес-процесів повинна проводитися техніко-економічна оцінка їхньої ефективності. Зміни регламенту, які пропонуються, повинні бути відповідним чином погоджені і затверджені.

Старі екземпляри документації треба вилучати і замінити новими.

Для кожного виділеного бізнес-процесу повинен бути призначений так званий **Власник бізнес-процесу**. Його повноваження і відповідальність повинні бути зафіксовані в посадовій інструкції.

Обов'язками Власника бізнес-процесу є:

- доведення до всіх учасників бізнес-процесу необхідності задоволення вимог клієнтів і нормативних документів;
- встановлення цільових показників для бізнес-процесу, які відповідають цілям організації;
- регулярний аналіз ходу бізнес-процесу та своєчасна розробка коригувальних і попереджувальних дій;
- забезпечення робіт всіма необхідними ресурсами.

Для управління бізнес-процесом необхідно розробити та ввести в дію наступні **типи показників**, які повинні бути описані в табличному вигляді з вказівкою періодичності:

- показники ефективності бізнес-процесу;
- показники ефективності продукту бізнес-процесу;
- показники задоволеності споживачів продукту бізнесу-процесу.

Повинна бути розроблена і введена в дію **система планування** бізнесу-процесу. Для планової інформації треба вказати період та інтервали управління, строки подачі сформованих планів вищестоящому керівникові і вхідну для неї інформацію. Контроль бізнес-процесу здійснюється шляхом порівняння отриманих фактичних значень показників з плановими або нормативними значеннями.

Щомісяця складається звіт про бізнес-процес з аналізом відхилень, які виникли протягом звітного періоду. При моніторингу задоволеності клієнта отримані фактичні значення показників порівнюються зі значеннями показників за попередній період.

Повинна бути розроблена і введена в дію документація, що регламентує виконання функцій управління. В ній вказуються необхідні дії персоналу при появі відхилень, що вимагають прийняття рішень. Вказуються також необхідні для управління процесом дані з якості, збір яких повинен бути налагоджений в організації. Методи регламентації бізнес-процесів викладено в роботах [4, 5, 16, 63].

## **2.3 Вимоги до системи управління бізнес-процесами**

### **2.3.1 Загальні вимоги**

Досягнення цільових значень показників повинна забезпечувати система управління бізнес-процесами (СУБП), яка реалізує описаний вище цикл безперервного поліпшення бізнес-процесів **PDCA**.

Досвід показує, що при відсутності чітких стратегічних цілей організації і показників для їх виміру дуже складно розробляти показники за кожним процесом окремо. Відсутність орієнтирів призводить до того, що вибираються найбільш легкі, часто формальні показники.

Робота по поліпшенню процесів повинна супроводжуватися відповідною системою матеріальної мотивації. При цьому важливо, щоб безпосереднім джерелом заохочення був економічний ефект. Відсутність системи мотивації призведе до того, що для поліпшення процесів треба буде забезпечувати адміністративні методи, а це, при даному підході, неприйнятно.

Комплексний підхід до розробки СУБП повинен містити в собі:

- визначення мережі процесів, що включає всю діяльність організації, і призначення для кожного виділеного процесу його власника;
- створення документації, що регламентує процеси до ступеня деталізації, обумовленого управлінською доцільністю;
- визначення стратегічних цілей організації, показників і критеріїв їх досягнення;

- управління кожним процесом на основі вимог процесного підходу з використанням згаданого циклу **PDCA**;

- детальна розробка і документування процесу управління фірмою з обов'язковим виділенням функцій стратегічного управління.

Додатково до цих заходів після певного періоду роботи (не менше півроку) повинна бути створена система матеріальної мотивації, орієнтована на поліпшення процесів.

Після запуску основних елементів системи необхідно провести внутрішній аудит процесів. Типові ситуації, які виникають при впровадженні СУБП у початковий період, і їх причини наведено в **табл. 2.3**.

Таблиця 2.3

Ситуації при впровадженні СУБП і їх причини

Ситуації	Причини
1. Керівництво не стало споживачем системи управління	Керівники не виконують регламенти аналізу і прийняття рішень щодо відхилень, не планують поліпшення процесів, не проводять попереджуючі дії
2. Не подолано опір змінам, є соціально-психологічні проблеми	Робота з СУБП сприймається як додаткова. Співробітники бояться допустити помилки і покарань за них, не розуміють, як робити правильно
3. Власники процесів не формулюють претензії один до одного і не доводять про нестиковки на межах бізнес-процесів до відома керівництва	Відсутня система контролю виконання регламентів і рішень Керівники не зацікавлені виконувати положення регламентів і ухвалені рішення. Кожний вважає, що погано працюють інші, в той же час не хоче скривдити колег
4. Затягується прийняття рішень щодо відхилень	Відсутні регламенти часу
5. Персонал намагається приховувати і спотворювати відхилення	Виявлення відхилень сприймається керівництвом негативно. Відсутня мотивація персоналу для активного використання СУБП, а також пошуку та реалізації пропозицій щодо поліпшення
6. Документи не відповідають реальній діяльності.	Формальне відношення власників процесів до документування процесів і його актуалізації

Організаційне забезпечення побудови ефективної системи процесного управління містить у собі:

1. Рішення керівництва фірми.
2. Забезпечення координації дій основних учасників розробки.
3. Навчання всього персоналу, включаючи керівництво.
4. Забезпечення командної роботи всіх підрозділів фірми.
5. Складання і дотримання плану розробки та впровадження системи.

6. Розробка показників, що адекватно відбивають хід і результат процесів.

7. Створення чітко діючого механізму управління з контролем виконання й ефективності рішень.

Споживачами результату **процесу** управління фірмою є співробітники фірми, засновники, клієнти і постачальники. Ефективність і результативність управління оцінюється за показниками діяльності всієї фірми.

Управління процесом у штатній ситуації починається з регулярного одержання власником процесу даних про хід процесу. Власник повинен організувати фіксування і зберігання даних, щоб при необхідності до них повернутися і перевірити їх достовірність і правильність прийнятих на їхній основі рішень. Потім проводиться аналіз даних. Отримані результати порівнюються з плановими показниками і вказівками керівництва. Якщо відхилення перевищує встановлені межі, то власник зобов'язаний:

- зафіксувати факт відхилення, виявити його причини і провести їх аналіз;
- оцінити економічну доцільність усунення причин відхилення і, якщо вона є, то організувати цю роботу;
- доповісти про свої дії керівникові, одержати від нього додаткові ресурси або перерозподілити їх.

Звітність про хід процесу повинна надходити керівникові у вигляді документа або в електронному вигляді. Регламентація діяльності вищестоящого керівника полягає в тому, що він повинен проаналізувати інформацію, яка до нього надійшла, і прийняти необхідне управлінське рішення, яке потім доводиться до власника процесу у вигляді документа, що має силу затвердженого наказу. Цей документ може бути разом з довідкою про хід процесу. Варто встановити чіткі критерії, які визначають, коли вищестоящий керівник повинен втручатися в хід процесу і приймати управлінське рішення.

Основним завданням будь-якого власника процесу є безперервне поліпшення показників. Якщо кількість відхилень показників за встановлені для них межі знизиться до певного рівня, наприклад, до 3-х на місяць, то межі необхідно переглянути в бік жорсткості або ввести додаткові показники, що характеризують хід процесу.

### 2.3.2 Вимоги стандарту до системи показників

До показників ставляться такі вимоги, як однозначність зв'язку з стратегічними показниками, «прозорість», наочність і простота для власників і керівників, зрозумілість для виконавців процесу і вимірність. Показник повинен характеризувати даний процес і бути управляємим, тобто його власник повинен мати можливість впливати на нього. Важливо також щоб показник процесу міг бути інтегрованим в загальну систему показників діяльності фірми, і навпаки, щоб загальні показники фірми могли бути декомпозовані до рівня показників процесів. Система показників повинна бути повною, щоб адекватно оцінювати результати процесу, вартість її експлуатації повинна бути порівняною з цінністю інформації для забезпечення ефективності управління процесом.

Фрагмент системи показників процесу показано в **табл. 2.4**.

Таблиця 2.4

Фрагмент системи показників процесу

Об'єкт виміру	Вартісні показники	Показники часу	Технічні показники
Процес	Витрати	Тривалість	Число учасників
Товар	Ціна товару	Строк придатності	Технічні параметри
Задоволеність клієнта	Ріст обсягів продажу клієнту	Тривалість збереження клієнта	Кількість рекламаций і конфліктів з кл-ми

### 2.3.3 Вимоги до регламентної документації

Склад і взаємини документації, що регламентує процес, показані на **рис.2.1**. Регламенти, що описують процеси, можуть збігатися зі звичними положеннями про підрозділи. Але вони не повинні бути формальними документами, написаними «тому, що так треба», оскільки в цьому випадку вони точно так будуть і виконуватися, як написані, тобто формально.

Робочі регламенти повинні визначати:

- ресурси, необхідні для виконання підрозділом своїх функцій;
- систему моніторингу показників підрозділу;
- систему управління підрозділом (процесом);
- вимоги до звітності про хід робіт перед керівником;
- вимоги до взаємодій зі споживачами і постачальниками.

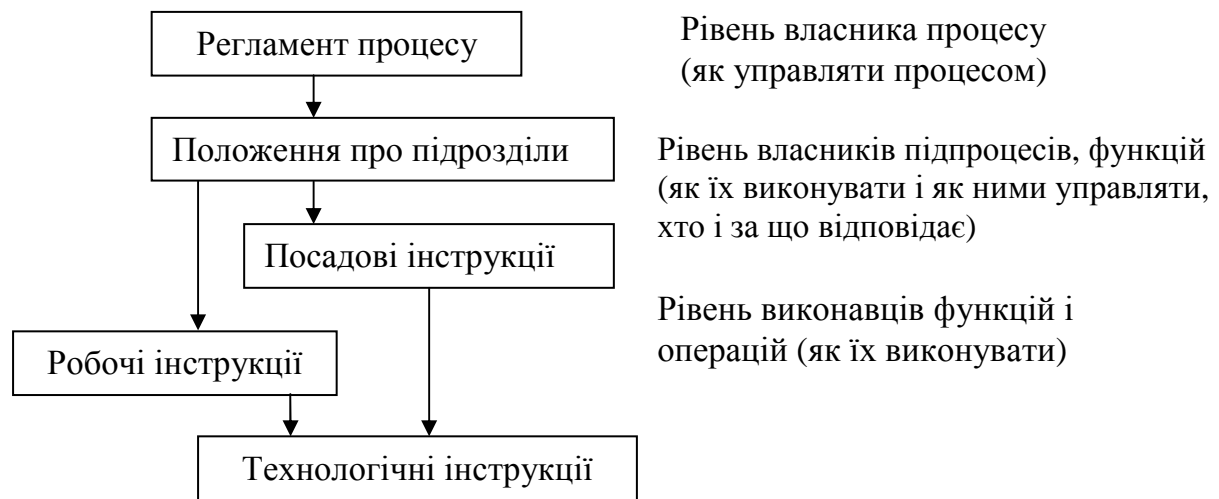


Рис.2.1 Склад і зв'язки регламентуючої документації

Положення доповнюється матрицею розподілу відповідальності за виконувані функції серед співробітників і власників підпроцесів. Виконувані функції переносяться в їх посадові інструкції. Спрощений приклад шаблону посадової інструкції наведено нижче. Її істотною відмінністю від типових інструкцій є вказівка взаємодій співробітників між собою і вказівка співробітників, які замінюють при відсутності основного співробітника. В інструкцію варто вносити вказівки про необхідність виконання рутинних функцій, наприклад, формування заявок і звітів. Якщо значну частину часу персоналу займає вирішення нестандартних питань, то багато пунктів посадових інструкцій викладаються в загальних термінах.

В комплекті цієї документації необхідно забезпечити погодженість у зонах відповідальності й підпорядкованості керівників і виконавців реально сформованим і працюючим зв'язкам. При проходженні процесу через декілька підрозділів необхідно погоджувати вимоги регламентації з кожним підрозділом.



## Приклад структури посадової інструкції

Затверджую:  
(керівник співробітника)

### Посадова інструкція

1. Загальні положення (призначається, звільняється, підпорядковується).
2. Посадові обов'язки (з матриці відповідальності для підрозділу):
  - відповідає за \_\_\_\_, бере участь в \_\_\_\_, інформується про \_\_\_\_.
3. Вимоги до кваліфікації (стаж, кваліфікація, досвід роботи, профіль вимог).
4. Права (вирішення питань, одержання інформації, соціальний пакет).
5. Відповідальність (матеріальна, адміністративна, карна).
6. Взаємини (з ким, з яких питань, кому і що передає, від кого і що одержує).

Підписи: (співробітник, особа, що його заміщає, юрист).

Додаток: Регламент періодичних робіт...

До 5 числа подати \_\_\_\_\_звіт за попередній місяць.

До 27 числа подати \_\_\_\_\_заявку\_\_\_\_\_ на наступний місяць.

## Контрольні запитання

1. Яка сутність розходження процесного і функціонального типів управління?
2. Навіщо потрібен перехід до процесного типу управління?
3. Назвати ознаки процесного управління.
4. Які є два розуміння процесного типу управління?
5. Що собою представляє цикл Демінга?
6. Які підсистеми необхідно взаємозалежно удосконалювати при переході до процесного управління?
7. Вказати склад документації, що регламентує процесне управління.
8. Що собою представляє матриця відповідальності?
9. Які обов'язки власника бізнес-процесу?
10. Які типи показників треба ввести при процесному управлінні?
11. Яка сутність комплексного підходу до розробки системи управління бізнес-процесами?
12. Вказати склад організаційного забезпечення створення системи процесного управління.
13. Вказати вимоги до системи показників процесного управління.
14. Що повинна визначувати робоча регламентуюча документація?

## Розділ 3

### Інформаційні системи організацій

#### 3.1 Функції інтегрованих інформаційних систем

Для забезпечення ефективної обробки інформації в реальному часі для організацій з географічно розподіленими підрозділами створено різні типи інтегрованих інформаційних систем і окремих програмних продуктів. В **табл.3.1** наведено їх неповний перелік, а в **табл.3.2** – зразкова чисельність працівників деяких фірм, що створюють програмні продукти, і характеристика їх застосування (кількість користувачів, клієнтів, компаній, партнерів, проданих ліцензій, процент охоплення ринку).

Таблиця 3.1

Типи програмних продуктів

Обозн	Найменування	Переклад
MRP	Material Requirement Planning	Планування потреби в матеріалах
ERP	Enterprise Resource Planning	Планування ресурсів підприємства
ABC	Activity-Based Costing	Вартісний аналіз діяльності
SCM	Supply Chain Management	Управління ланцюжком поставок
CRM	Customer Relation Management	Управління взаєминами з споживачами
BSC	Balanced Scorecard	Збалансована система показників
APS	Advanced Planning and Schedule	Просунуте планування
QMS	Quality Management System	Система менеджменту якості
W	Workflow	Система управління потоком робіт

Таблиця 3.2

Зразкова характеристика ряду виробників програмних продуктів

Виробник / Продукт	Країна	Раб	Застосовність
IDS / ARIS	Германія	1200	Ліцензій: 30 тис. Клієнтів: 2700 Партнерів: 180
SAP (Systems, Application and Products in Data Processing) / SAP R3	Германія	5000	% ринку: до 60%. Компаній: 6000 Користувачів: 2,5 млн.
MBS (Microsoft Business Solution) / Axapta, Attain	США	3800	Клієнтів: 250 тис. Партнерів: 4500

В **табл.3.3** позначкою «+» вказано ті із загальних функцій, які підтримуються програмними продуктами виробників, наведених в **табл.3.2**.

Таблиця 3.3

Склад загальних функцій і їх підтримка програмними продуктами  
вибіркових виробників

Загальні функції	IDS	SAP	MBS
1.Стратегічне управління на основі збалансованої системи показників (BSC)	+		+
2.Управління документообігом	+		+
3.Бюджетування і оцінки			+
4.Контролінг В тому числі:       - управління собівартістю - вартісної аналіз (ABC)		+	
5. Управління персоналом В тому числі планування розвитку		+	+
6.Фінанси	+	+	+
7.Управління основними засобами			
8.Управління замовленнями			+
9.Управління контрактами			
10.Управління проектами	+	+	+
11.Автоматизація проектування	+		+
12.Управління ланцюжками поставок (SCM)			+
13.Корпоративне управління (е-портал, е-бізнес, е-комерція)		+	+
14.Управління якістю В тому числі:   - сертифікація - інспектування, повідомлення про якість - засоби планування - удосконалювання системи QMS	+		+
15.Билінг (розрахунки)			
16.Моделювання, інжиніринг і реінжиніринг БП	+		
17.Управління знаннями	+		+
18.Управління життєвим циклом продукту	+	+	
19.Промисловий аудит			
20.Динамічне моделювання БП	+		
21.Оцінка операційних ризиків (PRS)	+		
22.Підтримка робочих процесів (W)	+	+	

В табл.3.4 для бізнес-процесів вказано підтримуючі їх прикладні компоненти інформаційної системи SAP R3.

## Операційні прикладні компоненти інформаційної системи R3

Процеси	Прикладні компоненти
Закупівлі Постачання	Управління постачанням (управління матеріалами, управ-ління запасами, управління складами, контроль рахунків-фактур). Управління взаємодією з постачальниками (SRM)
Основне виробництво	Оперативне управління (матеріальне планування (MRP), планування потужностей, облік виробництва)
Обслуговування підприємства	Управління технічним обслуговуванням Управління замовленнями на обслуговування Підтримка профілактичного обслуговування Управління ремонтами.
Збут Дистрибуція Доставка	Управління збутом, перевезеннями і дистрибуцією Прогнозування попиту і збуту Облік складів
Продаж	Управління продажами (планування, аналіз, прогнозування продажу). Управління взаємодією з клієнтами (CRM) Управління маркетингом

При використанні інтегрованих інформаційних систем виникла можливість охопити всю систему в цілому, а людина стала безпосередньо залученою до процесу, підкоряючись його законам і логіці. Новий рівень інформаційних технологій систем зажадав від персоналу рівної якості на всіх ділянках процесу, забезпечуючи процеси саморегулювання.

Особливостями інтегрованих інформаційних систем є:

- використання середовища «клієнт-сервер» й інтернет - технологій;
- охоплення більшості бізнес-процесів і ділових операцій організації з обробкою інформації в реальному часі;
- використання єдиної бази даних, в якій кожний зразок даних запам'ятовується, як правило, один раз;
- використання різних валют і мов;
- орієнтація на певні галузі економіки;
- можливість налаштування програм під свої вимоги;
- можливість застосування моделей кращих зразків бізнес-процесів.

Перед впровадженням цих технологій необхідно проводити зміни бізнес-процесів, щоб вони відповідали вимогам інтегрованих інформаційних систем. Треба створити єдину базу даних, змінити фінансову звітність і форми реалізації процесів і т.д. На відміну від підходу з попередньо проведеним

реінжинірингом і пошуком відповідної йому інформаційної системи, цей підхід має й недоліки. Обрана система обмежує можливості вдосконалення організації і її розвитку. З іншого боку, в організації може не виявитися необхідного прототипу бізнесу-процесу. Тому даний підхід орієнтований на фірми, що використовують стандартні бізнес-процеси, мають порівняно невеликий бюджет і прагнуть прискорити впровадження нової системи.

### **3.2 Задачі й засоби управління проектами**

Для того щоб управляти процесом реалізації проекту, необхідно вміти вирішувати наступні основні задачі:

- 1) формувати розклад виконання проекту, що визначає планові строки початку і завершення всіх робіт проекту;
- 2) визначати плановий бюджет проекту і розподіл у часі запланованих витрат;
- 3) визначати і оптимізувати потреби проекту в ресурсах (людях, механізмах, матеріалах) і розподіл цих потреб у часі;
- 4) аналізувати ризики і визначати резерви за часом, вартістю, ресурсами, які слід передбачити для надійного досягнення цілей проекту;
- 5) визначати плани робіт для ресурсів проекту;
- 6) вести облік виконання робіт проекту;
- 7) аналізувати виконання і вчасно інформувати про виникаючі проблеми;
- 8) оперативно прогнозувати параметри проекту при змінних вхідних даних і для аналізу «що якщо», і для коректування планів робіт, що залишилися;
- 9) вести архіви проекту;
- 10) формувати необхідну звітність.

Для вирішення цих задач широко використовуються наступні професійні програмні засоби:

- **Primavera Project Planner (P3) і Primavera Project Planner Enterprise (P3e)** компанії Primavera Systems (США),
- **Open Plan Professional** компанії Welcome Software Technologies (США),

- **Spider Project Professional (SP)** компанії Технології управління Спайдер (Росія),
- **Microsoft Project** (США).

Ці засоби відрізняються один від другого можливостями моделювання роботи ресурсів проекту, обліку і моделювання ризиків, структуризації проектної інформації, управління сукупністю проектів.

### **3.3 Моделювання проектів в системі Spider Project**

#### **3.3.1 Роботи по створенню комп'ютерної моделі проекту**

Повна комп'ютерна модель проекту повинна адекватно відображати особливості робіт, ресурсів, технологічних і часових обмежень проекту. Для її створення необхідно:

1. Укрупнено описати структуру робіт проекту.
2. Скласти перелік операцій (робіт, завдань) проекту і задати їхні властивості.
3. Скласти перелік ресурсів проекту і задати їхні властивості.
4. Задати взаємозв'язки операцій проекту.
5. Призначити ресурси на виконання операцій проекту.
6. Задати складові вартості, які будуть використані для фінансового аналізу та управління проектом.
7. Задати вартості на операції, ресурси і матеріали проекту.
8. Задати обмеження на фінансування, поставки і строки виконання операцій.
9. Скласти розклад робіт проекту з урахуванням всіх обмежень.
10. Оптимізувати склад використовуваних ресурсів.
11. Визначити бюджет і розподіл у часі планових витрат.
12. Визначити і промодельовати ризики та невизначеності.
13. Визначити необхідні резерви на строки, вартості і потреби в матеріалах для досягнення запланованих показників із заданою надійністю.
14. Визначити ймовірність успішного дотримання директивних строків, вартості і обмежень поставок, якщо вони задані.

На основі комп'ютерної моделі менеджер повинен надавати планову інформацію керівництву і виконавцям. В процесі виконання проекту необхідно вести облік, аналізувати відхилення від запланованого розкладу, прогнозувати майбутні параметри проекту, моделювати управлінські впливи і вести архіви проекту.

### **3.3.2 Форми подання проекту**

Результати комп'ютерного моделювання проектів можуть бути представлені в таких табличних і графічних формах:

- діаграми Гантта, сітьові діаграми, організаційні діаграми, ієрархічні структури робіт і ресурсів;
- гістограми завантаження ресурсів, витрати матеріалів, діаграми витрат;
- лінійна діаграма.

В лінійній діаграмі, яка дозволяє наочно представити план реалізації проекту, по горизонталі відкладається метрика проекту, по вертикалі – шкала часу. Для метрики можуть використовуватися як кількісні показники, наприклад, кілометри траси трубопроводу, так і якісні показники, наприклад, етапи життєвого циклу. Роботи проекту відображаються у вигляді кривих, координати яких визначаються часом і місцем, де виконувались роботи, зазначені на метриці проекту.

### **3.3.3 Складання розкладу робіт**

Складаються такі види розкладів виконання проекту: оптимістичний, найбільш імовірний, песимістичний і цільовий.

Цільовий розклад використовується для визначення контрактних строків, а оптимістичний – для завдань виконавцям.

Такий підхід заснований на врахуванні властивості людей марно витрачати резерви часу, які надаються виконавцям. Це ще називається «синдромом студента». Якщо студентові дали п'ять днів на роботу, яку він здатний виконати за три дні, то, як правило, він займеться нею лише за три дні до строку її здачі. А оскільки він знає проблеми, внаслідок яких робота може затримуватися і займати п'ять

днів, то в результаті робота займе сім днів замість п'яти. З огляду на це, виконавцям треба видавати оптимістичні завдання, які будуть свідомо невиконані в строк. Менеджер проекту це знає і контролює не тільки строки і вартість реалізації окремих операцій, але і те, що відбувається з резервами, передбаченими в розкладі.

Інформація про споживання резервів впливає із трендів ймовірностей успішного виконання директивних показників. Якщо ймовірність росте, то резерви витрачаються повільніше, ніж було заплановано, якщо падає, то вони витрачаються швидше, і слід вживати коригувальні впливи, щоб домогтися дотримання директивних показників.

### 3.3.4 Підготовка моделювання реальних проектів

Якщо управління проектами є регулярною діяльністю фірми, то для прискорення і спрощення комп'ютерного моделювання проектів необхідно забезпечити уніфікацію способів моделювання з використанням однакових оцінок характеристик ресурсів і типових робіт у різних проектах, єдиних технологій виконання типових підпроектів і т.д. Для цього є можливості створення і використання в проектах **довідників продуктивності ресурсів** на типових призначеннях, **витрат матеріалів** на одиничних обсягах типових операцій і призначень, **одиничних розцінок** на типові роботи і т.д.

Крім цього, необхідно забезпечити, щоб і поновлювані ресурси, і матеріали мали однакові характеристики, незалежно від того, в яких проектах вони використовуються. Для цього треба створити довідники ресурсів і матеріалів у цілому для організації, а не в окремих проектах. Це забезпечить перенос змін характеристик ресурсів і матеріалів з одного місця в усі проекти.

Також важливо, щоб у різних проектах були використані однакові і відпрацьовані технології реалізації типових фрагментів проекту, що є комп'ютерними моделями фаз проектів. Для цього в організації слід створити і вести бібліотеки типових фрагментів. Звичайно це робиться для деякого типового обсягу робіт, щоб можна було вставити фрагмент у проект.



Приклади типових фрагментів: Будівництво одного кілометра лінійної ділянки трубопроводу в рівнинно-горбкуватій місцевості на ґрунтах певної категорії. Будівництво зовнішніх стін монолітного будинку на типовій захватці. Одержання дозволу на будівництво.

Створивши структуру робіт проекту з деталізацією до рівня типових фрагментів, для одержання повноцінної комп'ютерної моделі проекту досить замінити фази нижнього рівня такої моделі на типові фрагменти з відповідним автоматичним коригуванням обсягів робіт, а також ув'язати між собою операції різних фрагментів. Вся інша інформація (вартісні компоненти, ресурси, матеріали і т.д.) формується автоматично.

### **3.3.5 Етапи і рекомендації щодо побудови моделі**

Побудова усіченої комп'ютерної моделі проекту (для навчальних цілей) складається з етапів побудови ієрархії робіт проекту, визначення операцій і їх характеристик, визначення взаємозв'язку операцій, визначення ресурсів проекту, призначення поновлюваних ресурсів, матеріалів, складання розкладу виконання робіт.

Створення комп'ютерної моделі проекту завжди починається з розробки **ієрархії робіт проекту**, в якій можуть виділятися підпроекти, фази, підфази і пакети робіт. Таку розбивку робіт можна здійснити таким чином:

- за елементами проєктованого і створюваного об'єкта (наприклад, за окремими спорудами комплексу або за частками будинку), для яких треба описати необхідні для цього процеси;
- за процесами з описом, до яких об'єктів ці процеси додаються;
- за особами, відповідальними за певні операції проекту.

Це дозволяє одержувати відповідну звітність.

Кількість різних структур і рівнів ієрархії не обмежено.

### 3.3.6 Визначення операцій і їх властивостей

Операції є найнижчим рівнем декомпозиції проекту. Для їх виділення можуть бути використані такі ознаки, як можливість призначення певних виконавців, які будуть повністю зайняті на них, порівнянність часу їхнього виконання з періодом його обліку, можливість визначити і призначити вартість і витрати матеріалів.

У системі можуть використовуватися наступні властивості операцій: її тип і унікальний код, тривалість виконання, обсяг робіт, трудомісткість, календар операції, прямі витрати на операцію (по кожній складовій витрат), обмеження на строки виконання.

Тривалість виконання робіт залежить від обсягу робіт, кількості і продуктивності призначених ресурсів. У цьому випадку вона обчислюється системою після розрахунку розкладу. Якщо тривалість не залежить від кількості призначених ресурсів, то вона задається прямо. При цьому показники обсягу і продуктивності не враховуються. Обсяг робіт - показник, що не залежить від призначених ресурсів. У будівництві, наприклад, він може вимірюватися в кубічних, квадратних або погонних метрах, тоннах і т.д.

Календар операції визначає проміжки часу, в яких можна виконувати операцію. Він використовується як обмеження при складанні розкладу виконання робіт проекту. Наприклад, деякі операції можна виконувати тільки в денний час, інші – тільки влітку і т.п. Для операції і для призначених на операцію ресурсів задаються робочі періоди, в які операції можуть виконуватися.

Виділяються такі основні типи операцій:

- з фіксованою тривалістю і з фіксованим обсягом (у цьому випадку тривалість операції визначається діленням обсягу на сумарну продуктивність призначених ресурсів);
- гамак (ці операції тривають від події і до події, тобто від виконання команди «на старт» до виконання команди «на фініш»);
- контрольні події (це операції нульової довжини, що звичайно відбивають настання істотних для моделювання проекту подій, таких, наприклад, як закінчення фази).

Тип операції визначає, що в ній вихідною інформацією є тривалість, трудомісткість або обсяг робіт. Операція може виконуватися невизначений час – від однієї події до іншої або бути контрольною подією. У цьому випадку вона має нульову тривалість.

При визначенні операції можна вказати, чи допускає вона перерву свого виконання, наприклад, якщо ресурси, які виконують операцію, потрібні на інші, більш пріоритетні роботи. Якщо операцію можна виконувати відразу, як тільки для цього будуть умови, то вказується тип «якомога раніше». Якщо її виконання можна відкласти доти, поки подальша її затримка не спричинить порушення яких-небудь директивних строків або строку завершення проекту, то вказується тип «якнайпізніше». Якщо є необхідність втручатися в формування розкладу, то при визначенні операції задається її пріоритет.

### **3.3.7 Визначення взаємозв'язків операцій**

Введення обмежень на порядок виконання операцій може бути здійснено для різних типів взаємозв'язків таким чином:

Наступна робота може **починатися** для типу **Фініш-Старт (Ф-С)** після завершення попередньої роботи, а для типу **Старт-Старт (С-С)** - після початку попередньої роботи.

Наступна робота може **завершуватися** для типу **Фініш-Фініш (Ф-Ф)** тільки після завершення попередньої, а для типу **Старт-Фініш (С-Ф)** - тільки після початку попередньої.

Всі типи взаємозв'язків накладають обмеження типу «не раніше». При цьому перший тип (Ф-С), на відміну від інших, визначає строге слідкування, тобто не допускає паралельного виконання двох пов'язаних процесів. Типи С-С і С-Ф накладають обмеження на початок попередньої операції: вона повинна початися раніше наступної. Тип С-С задає більш строгу вимогу: попередня операція повинна початися до початку наступної операції. А тип С-Ф допускає можливість початку попередньої операції аж до завершення наступної. Тип Ф-Ф вимагає синхронного завершення попередньої операції: до завершення наступної.

Якщо наступну операцію необхідно починати відразу після виконання умови зв'язку, то можна задавати так звані **тверді зв'язки**, які повинні виконуватися негайно. Якщо цього не потрібно, то виконання наступної операції можна, при необхідності, і затримувати, без порушення умови зв'язку, наприклад, наступну роботу можна почати не раніше, ніж через тиждень після початку попередньої. У цьому випадку задається **затримка** – проміжок часу від виконання логічної умови зв'язку до моменту, коли можна починати виконання наступної операції. Затримка може бути як позитивною, так і негативною, а також мати власний календар.

Є можливість задавати не тільки часові, але і об'ємні затримки, коли наступна операція може виконуватися після того, як на попередній операції виконано певний обсяг. Основні переваги об'ємних затримок полягають у тому, що вони відбивають первинну інформацію і в процесі виконання не змінюються, на відміну від часових затримок, при заданні яких треба знати, який час необхідний для створення достатнього заділу на попередній операції. А оскільки цей час залежить від призначених ресурсів і в процесі реалізації проекту може виявитися, що за плановий час необхідний заділ не створений, то часові затримки потрібно регулярно контролювати і переглядати.

### 3.3.8 Визначення ресурсів проекту

Задання ресурсів, як **поновлюваних** (люди, механізми, устаткування), так і не поновлюваних (матеріали), рознесено в різні таблиці, і вони являють собою різні об'єкти програми. Поновлювані ресурси можна використовувати повторно після того, як вони завершили роботу на черговому призначенні. Для них можна задавати витрати матеріалів, які вони споживають у процесі своєї роботи (витрата електроенергії, пально-мастильних матеріалів і т.п.).

Основними характеристиками поновлюваних ресурсів є їх загальна кількість, вартість години роботи, споживання матеріалів за годину роботи, календар роботи, приналежність до певного рівня ієрархічної структури ресурсів.

Для ресурсів можна задати необмежену кількість ієрархічних структур, що дозволяє групувати ресурси довільно і одержувати звітність по завантаженню ресурсів у всіляких матричних структурах управління. Можна також задавати і призначати на виконання роботи пули ресурсів, в які входять ті ресурси, які здатні виконати роботу, і можуть мати при цьому різну продуктивність. У цьому випадку програма вибирає, які саме ресурси вигідніше використовувати на тих або інших роботах. Є можливість також задавати так звані мультіресурси, такі, наприклад, як бригади, водій і самоскид, і т.п.

Мультіресурси – це стійкі групи ресурсів, що виконують роботи тільки разом. Їхнє введення дає можливість у будь-який момент в одному місці змінити склад мультіресурсу (бригади) і система перегляне склад всіх його призначень автоматично, що дозволяє легко проводити аналіз «що якщо», підбираючи оптимальний склад ресурсів проекту. Все це значно знижує трудомісткість вводу і скорочує число потенційних помилок

**Не поновлювані ресурси** (матеріали) витрачаються і повторно використані бути не можуть. По них задається вартість за одиницю. Вона може ставитися до різних компонентів витрат. Крім того, може бути задана наявна початкова кількість матеріалів, що використовується при розрахунку розкладу з урахуванням обмежень по поставках.

### **3.3.9 Призначення поновлюваних ресурсів**

При призначенні поновлюваних ресурсів може бути вказана їх кількість, продуктивність, процентне завантаження ресурсу на роботі (частка робочого часу у відсотках, що витрачається на цій операції), споживання матеріалів і вартість призначення (фіксована або за годину роботи ресурсу). Можливість задання продуктивності ресурсів, а також вартості і витрат матеріалів на призначенні дозволяє управляти оплатою відрядних робіт і робіт, виконуваних за контрактами. Якщо вартість роботи підрядника не оцінюється на погодинній основі, то без поняття вартості призначення важко одержати звітність за

вартістю робіт різних підрядників. Вартість призначення може бути задана для будь-якого компоненту витрат і в будь-яких валютах.

При заданні невідомого заздалегідь завантаження ресурсів воно підбирається системою, виходячи з потреби в призначених ресурсах на інших операціях проекту. При цьому задаються мінімальні і максимальні межі зміни завантаження ресурсів на призначенні (кількість, відсотки).

Інша можливість - призначення на виконання операцій незалежних **команд** ресурсів. В одній команді ресурси можуть працювати тільки разом, а різні команди виконують роботу незалежно одна від іншої. Це дозволяє моделювати змінну роботу. На виконання операції призначаються команди, що представляють різні зміни, а виконувати будуть ті, у чию зміну потрапить операція.

### 3.3.10 Призначення матеріалів

Призначаються фіксовані, або погодинні кількості матеріалів на операціях і призначеннях поновлюваних ресурсів. Крім того, матеріали можуть споживатися ресурсами в процесі своєї роботи, якщо у властивостях ресурсів задано годинне споживання ними певних матеріалів.

Моделювання поставок здійснюється заданням негативної витрати відповідних матеріалів на операціях, що відображає поставки.

Для моделювання фінансування варто ввести складові вартості, в яких вартість одиниці негативна, і призначити їх на операції проекту, що відповідають надходженню фінансів у проект. Задавши фінансування і виробництво (поставки) матеріалів, можна одержувати звіти не тільки із затрат і витрат матеріалів проекту, але й за cash flow і рухам матеріалів, а також урахувати обмеження по фінансуванню і поставках при складанні розкладу виконання робіт проекту.

### 3.3.11 Складання розкладу виконання робіт проекту

Для складання розкладу виконання проекту без урахування обмеженості ресурсів використовується **метод критичного шляху**. Він містить в собі ті операції проекту, затримка виконання яких призводить до затримки закінчення проекту або до порушення директивних строків завершення його робіт.

Є можливість оптимізації розкладу з урахуванням ресурсних і вартісних обмежень, що дозволяє зберегти витрати за рахунок найшвидшого виконання робіт і скорочення накладних витрат. У цьому випадку в сформованому розкладі може визначатися **ресурсний критичний шлях**, що містить у собі також і резерви часу виконання операцій проекту з урахуванням обмеженості наявних ресурсів. У ряді випадків необхідно, щоб цей розклад залишався стабільним у процесі реалізації проекту. Наприклад, якщо укладені контракти на поставки матеріалів і залучення робочої сили, то раптова кардинальна зміна розкладу виконання робіт, що залишилися, призводить до катастрофічних наслідків для проекту. З огляду на це, передбачена можливість задавати опцію **підтримки попередньої версії**. Тоді при розрахунку розкладу пакет так розставить пріоритети операціям проекту, щоб дотримати порядок їх виконання, прийнятий у попередній версії, і оптимізація проводиться не буде.

Є наступні можливості постановки завдань планування розкладу робіт:

1. Визначати, коли проект закінчиться, якщо в заданий строк почнеться, або, навпаки, коли його слід почати, щоб завершити до директивної дати.
2. Ураховувати обмеження або просто визначати потребу по заданих ресурсах, ураховувати обмеження на задані матеріали і вартісні складові, допускати переривання операцій.
3. Ураховувати пріоритети фаз або підпроектів, задані вручну.

### 3.4 Технологія побудови мережі операцій в Spider Project

Комп'ютерна технологія побудови мережі операцій наведена в **табл. 3.5**. При виконанні цієї роботи якщо в графі «Дії» не вказується, скільки разів і яку клавішу «миші» нажати, то потрібно нажати ліву клавішу один раз.

Таблиця 3.5

Технологія формування моделі проекту

Функція	Дії	Результат
Створити проект	1.Робочий стіл: Spider 2. Проект 3. Створити проект - Новий  4.Ввести назву, код і версію проекту. ОК	Головне вікно Меню Вікно: Властивості проекту Вікно: Гантт (Роботи) з рядком проекту і рядком операції
Створити ієрархію робіт	1. Гантт (Роботи): права на поле з № рядку проекту 2. Створити фазу – На рівень нижче  3.Права на поле з № строки фази 4.Властивості 5. Ввести назву і код фази . ОК Якщо потрібно продовжити створення ієрархії робіт, то: 6.1.Права на рядку з № фази 7.1.Виконати п.2-5	Меню  Вікно: Гантт (Роботи) з рядком «Фаза1» Меню Вікно: фаза1 Вікно: Гантт (Роботи) з назвою фази  Меню
Створити операцію	Для переходу до операції треба: 6.2.Закладка «Операції» – Створити 7.2.Властивості 8.Ввести назву і код операції, тривалість (раб. днів). ОК Якщо є ще операція, то: 9.1.Створити 9.2. Виділити рядок з операцією 2 9.3. Повторити п.п. 6.2-9.2 Для переходу до фази треба: 10.Права на рядку з № фази 11.Перейти до п.2	У вікні фази рядок з операцією 2 Вікно: Операція 2 У вікні фази рядок з названою операцією У вікні фази рядок з операцією 2 Вікно: Гантт (Роботи) з новою операцією  Меню
Створити операцію (інший варіант)	1. Головне вікно - Діаграми: 2 р Ієрархія робіт 2. Права на фазу 3. Закладка «Операції» 4. Створити  5. Права на № рядку (або Insert)	Вікно: Структура – Ієрархія робіт Вікно фази Вікно операції За замовчуванням – стандартні характеристики Наступний номер операції фази
Додати операції	1. Вікно: Гантт (Роботи) – права на № рядку з операцією (або Insert) 2. Створити операцію	Меню  Додається операція



<b>Функція</b>	<b>Дії</b>	<b>Результат</b>
Задати характеристики операції	1. Вікно: Гантт (Роботи) – права на № рядку з новою операцією 2. Властивості  3.Завдання характеристик	Меню  Вікно властивостей операції За замовчуванням T=5днів, V=100 од.
Перетворити операцію у фазу	1. Вікно: Гантт (Роботи) – права на № рядку з операцією 2. Перетворити у фазу	Меню
Перетворити фазу в операцію	1. Вікно: Гантт (Роботи) - права на № рядки з операцією 2. Перетворити в операцію	Меню
Задати контрольну подію	1.Функція «Створити операцію» 2.Вибрати відповідний тип операції	Вікно властивостей операції
Задати зв'язок	1.Курсор на попередню операцію в графічній частині вікна Гантт (Роботи) 2. Довести курсор до іншої операції і відпустити	Форма курсору – «Зв'язок» Рисунок зв'язку (за замовчуванням тип Ф-С)
Редагувати властивості зв'язку	1.Протягнути зв'язок ще раз (див.вище 2. Властивості  3. Видалити або задати тип зв'язку: - ліворуч: курсор прийме форму «не раніше чим» - праворуч – «тривалості» - усередині – зв'язок «павучок»	Вікно «Зв'язок» Вікно «Властивості зв'язку» Для типів Ф-С і Ф-Ф зв'язок піде від правої грані, для С-С і С-Ф – від лівої
Змінити тривалість	1.Курсор – до кінця операції 2. Пересунути, укоротивши або подовживши зображення операції	Форма курсору – «Тривалість»
Обмежити строк початку операції	1.Курсор – до початку операції 2. Пересунути початок операції	Форма курсору – «Не раніше ніж»

## **Контрольні запитання**

1. Назвати типи програмних продуктів для інформаційних систем.
2. Які особливості новітніх інформаційних технологій і вимоги до підготовки їх впровадження?
3. Назвати ознаки інтегрованих інформаційних систем.
4. Навести приклади загальних функцій, які підтримуються прикладними програмними продуктами.
5. Назвати основні операційні прикладні програмні продукти.
6. Перелічити задачі управління проектами.
7. Вказати склад робіт для створення моделі проекту.
8. Перелічити форми подання результатів моделювання проектів.
9. Назвати види і призначення розкладів робіт.
10. За якими ознаками можна будувати ієрархію робіт проекту?
11. Назвати основні типи операцій у моделі проекту.
12. Які є типи взаємозв'язків операцій?
13. Назвати основні характеристики поновлюваних ресурсів.
14. Що таке критичний шлях і ресурсний критичний шлях?
15. Які можливі типи постановки завдань планування й обмежень при складанні розкладів?
16. Які є можливості призначення поновлюваних ресурсів?

## ЧАСТИНА 2

# СИСТЕМНІ МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТАРІЙ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙ

### Розділ 4

#### Огляд методологій розвитку бізнес-систем

##### 4.1 Джерела і шляхи розвитку системного аналізу

Загальну методологію управляемого системного розвитку бізнесу визначив ще в 1965 році у книзі [60] Станфорд Л.Оптнер, який назвав цю методологію **системним аналізом**, а також С.П.Никаноров, що написав вступну статтю до неї в російському виданні 1969 року.

Згідно з Оптнером, функціями **системного аналізу** є:

- діагностика **ситуацій**, виявлення **факторів**, які утрудняють ефективне функціонування та розвиток організації, і формулювання виникаючих у зв'язку з цим **проблем**;
- постановка цілей, вибір і розробка взаємопов'язаних методів для вирішення виявлених проблем і розвитку бізнесу;
- визначення способів впровадження пропозицій у діючу систему.

Діагностика повинна складатися в пошуку первинних джерел симптомів нерациональної діяльності організації. Потрібно розкрити функціональні, організаційні, інституціональні, психологічні та інші причини сформованої ситуації. З наведеного переліку функцій системного аналізу видно, що ця методологія, крім аналітичного етапу, що закінчується діагностикою ситуації і формулюванням проблем, містить в собі вибір і застосування сукупності методів і засобів системного **розвитку бізнесу**.

На жаль, у той час були відсутні необхідні засоби для ефективного застосування системного аналізу.

Комерційний рівень цих засобів було досягнуто на початку 1990-х років. Одним з організаційних шляхів вирішення проблем є перехід від століттями

сформованого функціонального до **процесного** типу управління бізнес-процесами закупівлі і доставки ресурсів, виробництва, продажу продукції й обслуговування клієнтів. Необхідність цього переходу була викликана тим, що використовуване при функціональному типі управління вертикальне планування і контроль спеціалізованих робіт на основі узагальнених показників не орієнтовані на клієнта і тут потрібні значні витрати часу на узгодження робіт і на передачі результатів з одних структурних підрозділів в інші. За деякими оцінками вони становлять до 80 % від загального часу. Крім цього, даний перехід ініціювався також необхідністю сертифікації виробництва за міжнародними стандартами. Однією з умов одержання підприємством сертифіката якості є процесна орієнтація її менеджменту, яка демонструється моделями бізнес-процесів і їх регламентацією.

Процесний тип управління характеризується наскрізним формуванням годинних графіків виконання робіт і прийняттям рішень при виникненні відхилень у реальному часі по всій мережі процесів – від постачальників до клієнтів, мінімізацією кількості рівнів управління і підвищенням відповідальності персоналу перед клієнтом.

Можливість такого типу управління виникла в 1990-х роках, завдяки появі інтегрованих інформаційних систем типу **ERP**, що забезпечують обробку інформації в реальному часі для організацій з географічно розподіленими підрозділами. Ці системи дозволили керівництву охоплювати всю організацію в цілому і підкоряти персонал своєї логіці й вимогам. До цього єдиним можливим було функціонально-орієнтоване управління.

В **табл.4.1** наведена коротка характеристика ряду інформаційних систем, використовуваних в організаціях. Для кожної з них зазначено види вихідної інформації і функції, відсутність яких обмежує застосування цих систем.

Інформаційні системи типу **ERP** було розглянуто в розділі **3**. Методологія **BSC**, авторами якої є Р.С.Каплан і Д.П.Нортон, викладена в [19-21].

Таблиця 4.1

Коротка характеристика ряду засобів, використовуваних в бізнес-системах

Найменування	Вихідна інформація	Обмеження
<b>Інформаційні системи типу ERP</b>	Планова, облікова і аналітична інформація, управлінські рішення і звітність по процесах	Немає засобів моделювання процесів і поопераційного розрахунку вартості
<b>Геоінформаційні системи типу Arc GIS</b>	Прив'язка даних про об'єкти, ситуації і їх стани до простору	Немає завдань управління ресурсами і моделей процесів
<b>Система управління проектами Spider Project</b> Враховуються ймовірності дотримання строків, вартості і обмежень по поставках, резервів	Машинна модель проекту Результати обліку і аналізу виконання проекту Звіти по ресурсах Розклад робіт з урахуванням обмежень Склад ресурсів Бюджет по періодам часу	Не моделюються складування і зберігання. Немає в явному виді планування, обліку й координації. Немає підтримки циклічних процесів
<b>Поопераційний розрахунок собівартості ABC</b>	Вартість ресурсів, бізнес-процесів, об'єктів витрат	Немає взаємозв'язку із системою <b>BSC</b> і іншими системами
<b>Інструментальна система ARIS Функція моделювання</b>	Моделі процесів, структур системи, функцій, продукції і послуг, управління Результати моніторингу виконання процесів. Моделі використовуються в ABC, для управління знаннями і і для тестування	Не використовуються математичні моделі задач і процесів. Немає засобів управління проектами Не моделюється просторова інформація
<b>Програмні засоби BSC в системі ARIS. Метод заснований на досвіді і інтуїції розробників</b>	Система цілей і збалансованих показників Результати контролю їх досягнення	Немає операційного забезпечення зв'язків показників. Не визначено інформаційне забезпечення системи
Системи управління ефективністю бізнесу <b>BPM</b>	Бюджет фірми, показники операційних витрат, завантаження потужностей, витрат, цільові проекти розвитку	Немає функцій систем, які є в системах типу <b>ERP, GIS, ARIS</b>

Застосування системи **BSC** дозволяє спрямувати зусилля персоналу на досягнення довгострокових стратегічних цілей організації, забезпечивши при цьому погодженість і баланс індивідуальних, організаційних і міжфункціональних видів діяльності, орієнтованих на задоволення швидко мінливих потреб клієнтів. Зокрема, забезпечується стратегічна відповідність цілей навчання і кар'єрного росту, що охоплюють нематеріальні активи (людський, інформаційний і організаційний), цілям бізнес-процесів. У нас ця методологія називається системою збалансованих показників. Це означає, зокрема, що при розрахунку ступеня досягнення мети враховується питомий ступінь впливу на неї різних показників.

Стратегія організації представляється у вигляді ієрархічної схеми, названої картою стратегії. На ній вказуються цілі організації і основні причинно-наслідкові зв'язки між ними. Блоки верхнього рівня карти відповідають головним фінансовим і економічним цілям. Вони деталізуються за видами і групами споживачів продукції і послуг, постачальниками ресурсів, каналами перетворення ресурсів. Наступний рівень представлено ринковими показниками, що вимірюють обсяги виробництва продукції і надання послуг у натуральних одиницях в тих же розрізах, що й фінансові показники. Потім слідує рівень бізнес-процесів організації. Для них задаються економічні і технічні показники (тривалість виконання, простої, затримки). Замикає розглянуту ієрархію показників рівень цілей з розвитку персоналу і інформаційних систем, і цілей з мотивації персоналу.

Недоліком даної методології є відсутність технології проектування **системи показників** із забезпеченням їх операційних взаємозв'язків і взаємної кількісної погодженості. В результаті цього не можливий їх системний розрахунок.

Система поопераційного розрахунку собівартості **ABC** [6] дозволяє побачити реальні витрати по бізнес-процесам, працівникам, клієнтам, постачальникам ресурсів. Є різні підходи до реалізації цього розрахунку вартості. Найбільш ефективні з них ті, які використовують моделі бізнес-процесів. Вони забезпечують більш високу точність розрахунків, менш трудомісткі і можуть бути використані в інформаційних системах управління. Найбільший ефект від поопераційного розрахунку витрат для управління досягається при зіставленні витрат з показниками, що вимірюють цілі організації. Сутність цього методу полягає в наступному. Спочатку розраховуються витрати на ресурси і на роботу персоналу. При цьому враховуються: заробітна плата, оплата оренди площі, займаної робочим місцем, оплата транспорту, зв'язку, використання комп'ютера, устаткування і т.д. Потім їхня вартість переноситься на функції і бізнес-процеси, і далі - на об'єкти витрат, якими є: товари, послуги, клієнти, постачальники.

Найбільш перспективні методи **ABC** використовують сформовані і збережені в пам'яті інформаційних систем моделі бізнес-процесів. Це спрощує

коректування інформаційної бази при виникненні змін у структурі організації або в її бізнес-процесах і забезпечує більш високу точність розрахунків.

Система управління ефективністю бізнесу **BPM** [49], що забезпечує формування і контроль бюджету фірми, управління мотивацією персоналу і управління інвестиціями, широко застосовується в найбільш розвинутих організаціях. Ця система з'явилася на доповнення до традиційних інформаційних систем класу **ERP**, які обслуговують в основному лише служби логістики і продажу, бухгалтерів і виробничі підрозділи. Виявилось, що основні проблеми керівництву організацій створює менеджмент відносин між учасниками бізнесу (власниками, персоналом, клієнтами, постачальниками, державними органами і конкурентами). Виникла потреба комп'ютерної підтримки процесів планування, аналізу, обліку і контролю цих відносин, а також тих, хто реалізує стратегію. При цьому повинні враховуватися сильні й слабкі сторони організації, а також виникаючі можливості і погрози для бізнесу.

Система **BPM** дозволяє створити єдиний інформаційний простір для підтримки прийняття управлінських рішень стратегічного і середньострокового управління. Вона містить в собі інструменти типу **BSC**, що забезпечують планування і моніторинг збалансованих показників. Новим тут є підтримка цільових проектів розвитку організації за допомогою засобів календарного сітьового планування, а також наявність «панелей управління» для оперативного контролю й оцінки діяльності персоналу з показниками операційних витрат, завантаження потужностей, втрат і т.п.

Постановка бюджетування містить в собі такі етапи:

- аналіз поточного стану організації;
- розробка фінансово-економічної моделі організації і внутрішніх стандартів бюджетування з виділенням центрів витрат і центрів прибутковості;
- навчання персоналу і впровадження процедур і програмного забезпечення, що підтримує бюджетний процес.

У процесі впровадження центрів витрат і центрів прибутковості буде відбуватися усвідомлення того, яка інформація і в яких розрізах необхідна для прийняття ефективних управлінських рішень.

Більш докладні відомості з наведених засобів викладено в розділах **5, 6**, а досвід їх застосування – в розділах **7-11**.

Об'єднання методологій **BSC, ABC і ARIS** [83,84] дозволяє забезпечити системне планування і контроль ефективності процесів функціонування і розвитку організацій на операційному рівні. Результатом цього є своєчасне виявлення ситуацій, коли послуги, товари, клієнти, постачальники і бізнес-процеси стають збитковими або малоефективними для організації. Крім того, стає можливим здійснювати ефективну цінову політику і контролювати її виконання менеджерами організації. Досвід роботи з цими методологіями показав, що варто застосовувати здебільшого індикативні, або, інакше, питомі показники, що є відношенням абсолютних величин реалізації продукції, витрат, прибутку до числа учасників процесу, до доходів, до обсягу інвестицій, до активів і т.п. Такі показники дозволяють порівнювати ефективність виконання різнорідних процесів і більш обґрунтовано здійснювати мотивацію персоналу.

Існує багато варіантів назв процесів зміни організацій. Наприклад, **трансформація, реструктуризація, реорганізація, удосконалення, оптимізація, реінжиніринг** і, нарешті, просто **поліпшення**. Остання назва означає мінімальний масштаб змін.

Термін **трансформація**, широко використовуваний у США, не відображає масштабу і спрямованості змін. **Реструктуризація** означає зміну структури, розподілу відповідальності, повноважень. **Реорганізацією** називають зміни організації виробництва або управління. Слово **вдосконалення** може ставитися до виробництва, управління, організації, підкреслюючи, що воно спрямовано на досягнення нової їхньої якості. Термін **оптимізація** може використовуватися тільки, коли застосовуються математичні методи пошуку найкращих рішень.

У слові **реінжиніринг** приставка «**ре**» означає, що здійснюється **інжиніринг** (синонім слова проектування) не нової, а вже наявної, діючої організації. У цьому випадку розробку проекту змін організації з метою її вдосконалення випереджає її аналіз, а завершує – розробка проекту впровадження змін, в результаті якого відбувається перехід до необхідної



системи без припинення функціонування організації. Термін інжиніринг стосовно до проектування бізнес-систем означає, подібно практиці інженерних розрахунків, використання точних методів, комп'ютерів, математичних теорій і моделей. Поняття реінжиніринг бізнес-процесів, що виражається також аббревіатурою **BPR (Business Process Reengineering)**, стало особливо популярним після публікації в 1993 р. книги М.Хаммера і Д.Чампи [76].

Автори пропонували керівників фірм час від часу підніматися над рутиною і кидати причепливий погляд на свої бізнес-процеси, щоб визначити, чи ті завдання вирішуються в системі і чи не можна їх спростити. Вони звертали увагу на те, що, розбиваючи роботу на багато і доручаючи їх множині окремих працівників, губиться керованість, тому що ніхто вже не уявляє собі процес в цілому. Крім того, занадто велике число передач в операційному процесі збільшує ймовірність виникнення збоїв.

Зміст поняття реінжиніринг виражається наступними ключовими словами: докорінне переосмислювання, фундаментальна і швидка зміна.

Докорінне переосмислювання бізнес-процесів вимагає ламання сформованих стереотипів і традицій, має дати відповіді на питання: Навіщо в організації виконуються наявні бізнес-процеси? Чому вони реалізуються так, як це відбувається в діючій системі?

Фундаментальна зміна бізнесу повинна супроводжуватися припиненням випуску неконкурентоспроможної продукції, виключенням неефективних бізнес-процесів і включенням нових бізнес-процесів, переходом до випуску нової продукції і до нових видів бізнесу. Все це повинно здійснюватися відразу і якомога в більш короткий термін.

Цільовою спрямованістю цих змін повинно бути, насамперед, задоволення інтересів споживачів результатами цих процесів: підвищення якості продукції і послуг, зниження їх ціни, зниження питомих витрат та ін.

В кінці 1990-х років в Інтернеті були вже сотні тисяч публікацій зі словом «ре інжиніринг», що в кілька разів перевищувало кількість публікацій по

такому важливому методу підвищення конкурентоспроможності організацій, як управління корпоративними знаннями [9].

Після радикального перегляду і відбору процесів можливі наступні **способи зміни процесів** :

- об'єднання декількох робіт в одну (інтеграція функцій);
- запаралелювання робіт і виконання їх у природному порядку;
- делегування прийняття багатьох рішень виконавцям робіт;
- виконання забезпечуючих робіт там, де є потреба в їх результатах;
- перехід від контролю окремих дій до контролю їх сукупності;
- при незначних порушеннях переходити до контролю, відкладеному на пізніший строк;
- відмова від єдиних уніфікованих процедур (на всі випадки життя) і перехід на спеціалізовані процедури з різними класами їх складності;
- мінімізація погоджень (мінімізація зовнішніх контактів);
- використання переваг як централізації, так і децентралізації управління операціями;
- призначення відповідального менеджера для контакту з клієнтом.

Варто враховувати, що реінжиніринг є ризикованим заходом і може не привести до позитивних результатів. Це може трапитися при зміні бізнес-процесів без урахування системних зв'язків, при спробі почати реінжиніринг знизу, при недоліку ресурсів, нерозумінні персоналом необхідності зміни бізнесу, при ігноруванні керівництвом ціннісних установок і переконань людей, небажанні кого-небудь скривдити і при орієнтації на незначні поліпшення.

Особливістю вдосконалення і розвитку систем є необхідність забезпечення спадкоємного переходу від існуючої системи до нової системи. В рамках цього напрямку були розроблені інструментальні системи, що дозволяють моделювати, аналізувати й удосконалювати бізнес-процеси, а також здійснювати прив'язки універсальних інформаційних систем до умов конкретних підприємств. Одним із них є інструментальна система **ARIS**, що займає лідируючі позиції на ринку подібних засобів. За її допомогою можна підвищити конкурентоспроможність підприємств, зробив перехід від функціонального до процесного методу управління, що дозволить швидко й ефективно реагувати на зміну потреб клієнтів, і здійснити реінжиніринг бізнес-процесів. Він складається в корінному

переосмислюванні бізнесу і процесів виробництва й управління, і в радикальній і швидкій їх зміні з урахуванням зовнішньої ситуації й своїх можливостей. Але при цьому потрібно оцінити й ризики такого шляху.

Функції системи **ARIS** розглянуто в розділі 6.

## **4.2 Загальні вимоги до системного аналізу організацій**

Метою системного аналізу є діагностика **існуючої ситуації**, виявлення **проблем** функціонування і розвитку організації і їх вирішення.

Діагностика повинна складатися в пошуку первинних джерел видимих недоліків системи. Потрібно розкрити функціональні, організаційні, інституціональні, психологічні та інші причини, що спричиняють нераціональну діяльність організації.

Перед проведенням аналізу слід виконати структурований опис організації. Для конкретного опису функціональної, операційної, організаційної та інших структур організації необхідно вибрати і застосувати методологію та інструментарій моделювання організації. При опису виділяються **основні** процеси, результат яких входить в кінцеву продукцію, створює додану вартість і орієнтований на зовнішнього клієнта, і **допоміжні** процеси, такі, як виготовлення інструмента й оснащення, ремонт і обслуговування устаткування, забезпечення енергією і т.д. Вони забезпечують виконання основних процесів. Для **торговельних** організацій описуються схеми руху товарів.

В результаті аналізу необхідно виявити наявні втрати і їх причини. До втрат відносяться простой працівників, транспорту, устаткування, втрати матеріальних ресурсів. Об'єктом аналізу повинні бути також штрафи й оплачені неустойки. Особливу увагу варто приділити виявленню втрат, що виникають через неефективну організацію робіт і управління ними.

**Причинами** втрат можуть бути відсутність або нереальність графіків виконання процесів, непідготовленість об'єктів для виконання робіт, несвоєчасне оформлення необхідних документів, ненадійність роботи устаткування, недисциплінованість працівників, неефективність системи оплати праці, недоліки системи обліку і контролю виконання замовлень і т.д.

Найчастіше відомості про втрати відсутні в організації, а офіційні звіти містять перекручену інформацію. В цих умовах бажано одержати хоча б вибіркові дані за допомогою хронометражу виконуваних робіт, тому що без визначення дійсного стану організації і виявлення її **проблем** неможливо розробити й обґрунтувати діючі пропозиції щодо поліпшення ситуації. Необхідно зібрати відомості про **якість продукції і послуг** і виявити ті місця технологічного процесу, які мають визначальний вплив на якість продукції

Причиною неефективності управлінських рішень може бути **невизначеність** умов, в яких вони приймаються, відсутність необхідної інформації або її **неповнота, недостовірність, несвоєчасність отримання**. Незнання наявних реальних умов функціонування виробництва і можливостей призводить до формування планів, **незбалансованих** з ресурсами, що не дозволяє досягти цілей організації. Джерелом неефективності може бути також використання **критеріїв вибору рішень**, невідповідних дійсним цілям організації. При аналізі необхідно з'ясувати, чи виробляються в системі своєчасні і адекватні **рішення**, чи має місце **керованість бізнес-процесів**, чи забезпечують досягнення поставлених цілей використовувані методи управління, чи забезпечений персонал необхідною і легко сприйнятною **інформацією** для прийняття рішень.

При проведенні аналізу треба побудувати **схему функціональної структури** управляючої підсистеми (див. розділ 1), яка має описувати існуючий процес планування від верхніх рівнів управління до низових підрозділів. Необхідно з'ясувати, чи цей процес планування постійно підтримується, оцінюється і стимулюється в організації. Кількість контурів управління визначається прийнятим порядком виділення інтервалів у періоді. Інтервал, у свою чергу, може бути періодом для наступного часового рівня планування, і, навпаки, період може бути інтервалом для попереднього часового рівня планування. Таким чином, кількість контурів визначається розбивкою часу на періоди й інтервали.

При опису процесу спочатку варто побудувати **ланцюг задач планування**, в якому послідовно скорочується **період** планування, наприклад, від року – у початковому завданні ланцюга і до оперативних періодів (місяць,

доба і т.д.) у наступних завданнях ланцюга з поетапною деталізацією планованих станів виробничого процесу. Потім для кожного рівня описується **функціональний контур управління**, що включає в себе **задачі планування, обліку і контролю** станів об'єкта управління.

Функціональний контур показує взаємодію й інформаційний взаємозв'язок задач управління виробництвом: **планування** на **період**, наприклад, на місяць, визначає задані стани об'єкта управління по **інтервалах часу** всередині періоду, наприклад, по добі. На основі цих даних при **контролі** відбувається порівняння з фактичним станом об'єкта управління, який визначається, в свою чергу, при **обліку**.

Якщо в процесі функціонування управляючої підсистеми в деякому **інтервалі** часу виявляється **відхилення** фактичного стану виробництва від заданого стану, то при плануванні по інтервалах повинні **коректуватись** плани на наступні інтервали. Якщо це коректування виявиться неможливим через наявні обмеження, то повинні змінюватися **плани на період**.

Таким повинен бути **алгоритм управління** в ефективно діючій організації. При аналізі функціональної структури необхідно встановити первинні джерела причин виробничих та інших втрат. Наприклад, виявлена **невідповідність графіків реальним умовам** виконання робіт може бути наслідком того, що при їх формуванні не враховувалися сезонні коливання попиту. Необхідно з'ясувати, яким чином зовнішнє середовище впливає на функціонування організації, і яка інформація передається в зовнішнє середовище. Треба вказати її адресата і призначення.

Потрібно проаналізувати ефективність використання персоналом наявних в організації технічних і інформаційно-програмних засобів, їх вплив на діяльність організації і їх відповідність потребам користувачів, а також підготовленість організації для впровадження нових інформаційних технологій.

При аналізі структур системи необхідно виявити **перешкоди** ефективному функціонуванню і розвитку організації, розкриваючи не тільки

видимі недоліки, але і їх первинні джерела. Для цього потрібно провести **діагностику причин** виявлених недоліків.

Наприклад, джерелом **внутрішніх перешкод** можуть бути **непогодженість і суперечливість цілей, невідповідність** одна одній виробничої і управляючої підсистем, відсутність ефективної системи **мотивації** менеджерів на досягнення поставлених цілей. Джерелом **зовнішніх перешкод** можуть бути правова незахищеність організації, непрозорість **правил її взаємодії** з владними структурами, високі податкові відрахування, що змушують її керівників шукати шляхи їх зменшення.

В підсистемі **стратегічного управління** треба, насамперед, з'ясувати, чи аналізуються й оцінюються в організації перед формуванням стратегічних планів зміни, що відбуваються в **навколишньому зовнішньому середовищі**. Це необхідно для того, щоб урахувати **погрози і можливості** для сприятливого досягнення цілей організації. Оцінки погроз і можливостей повинні охоплювати економічну, конкурентну, ринкову, технологічну, соціальну сфери навколишнього середовища, а іноді й політичну сферу.

В ефективній організації має проводитися визначення її сильних і слабких сторін з погляду маркетингу, фінансів, операційної системи, персоналу для того, щоб оцінити, чи здатна вона, з одного боку, використовувати наявні **зовнішні можливостей**, а з іншого – протидіяти **зовнішнім погрозам**. Керівництво організації повинно знати це і враховувати при постановці цілей і визначенні можливих шляхів їх досягнення. По **маркетингу** варто з'ясувати, чи оцінюється в організації власна конкурентоспроможність, частка охоплюваного нею ринку, розмаїтість і якість продукції, якість обслуговування клієнтів, реклами, як планується просування товару на нові ринки, чи буде організація свою роботу на поєднанні своїх інтересів з інтересами ринку, чи орієнтується на потреби ринку і досягнення своїх цілей шляхом їх задоволення. Це має відношення, зокрема, до таких характеристик товарів, як їх ціна, форма, колір, матеріал, упакування.

Далі з'ясовується, чи є технічне й торговельне обслуговування клієнтів, чи надаються гарантії, чи є інформаційна база клієнтів з відомостями про обсяги й

умови угод, частоті покупок, платіжній дисципліні, коливаннях попиту.

По **фінансовому менеджменту** з'ясовується, як в організації налагоджено контроль її фінансового стану, чи є центри фінансового обліку і фінансової відповідальності, чи є в організації система менеджменту якості і наскільки вона залежна від постачальників. Виявляються можливості здешевлення виробництва продукції в порівнянні з конкурентами, прискорення проведення ремонтів, поліпшення обслуговування устаткування..

По **персоналу** аналізується, як організовано підвищення його кваліфікації і як **оцінюється і мотивується його діяльність**. З'ясовується, чи є **резерв керівників**, чи компетентне вище керівництво, яка **текучість кадрів** фахівців, її причини, чи бере персонал участь в поліпшенні якості.

Варто довідатися, чи є документально оформлені **місія** організації, тобто загальна мета і причина її існування, і **стратегія**, що представляє собою комплексний план здійснення місії і досягнення цілей. Якщо вони є, то як вони взаємозалежні з ціннісними установками і цілями керівництва? Для стратегії зростання виробництва треба з'ясувати, чи зіставлена вона з можливостями її реалізації, чи оцінені **допустимість** прийнятого ступеня **ризиків** і достатність ресурсів. Слід довідатися, чи враховані при розробці стратегії **зовнішні небезпеки** і чи є вона кращим способом використання наявних **можливостей**

При аналізі фінансових і **економічних** цілей організації треба з'ясувати, чи пов'язані питомі величини прибутковості зі структурою капіталу, з оборотними коштами, з випуском акцій і т.д. Чи стосуються ринкові **цілі** обсягу продажів, ринкової ніші, частки ринків, збільшення **асортименту продукції**, її якості, вартості, строків виробництва і доставки. Чи є **цілі** щодо збільшення випуску продукції в одиницю часу, **цілі** щодо **персоналу** і зміни **організаційної структури**, збільшення **виробничої потужності**, наприклад, з будівництва будинків і споруд, зі займаній площі.

### 4.3 Вимоги до системного удосконалення організацій

Пропозиції щодо удосконалення бізнес-системи організації повинні бути орієнтовані на **вирішення виявлених проблем**. Наприклад, якщо виявлено, що виробничо-технологічна база організації не може забезпечити досягнення її цілей, те слід розробити пропозиції щодо її **зміни**. Якщо це неможливо, то треба **скорегувати цілі**, сформулювати задачі їх **досягнення** і знайти методи їх вирішення. Якщо була виявлена недостатня **керованість бізнес-системи**, то треба знайти способи її підвищення. Якщо виявиться, що управління бізнес-процесами не орієнтовано на **задоволення інтересів клієнтів**, то необхідно розробити проект переходу до **процесного** типу управління.

В **табл.4.2** дана характеристика відомим методологіям і інструментарію, які використовуються для удосконалення організаційних систем.

Таблиця 4.2

Методології і інструментарій моделювання і удосконалення систем

Найменування	Вихідна інформація	Функції/обмеження
<b>ARIS</b>	Варіанти рішень щодо удосконалення бізнес-процесів і структур організації	Аналіз, інжиніринг і проектування Обмеження - в <b>табл.4.1</b>
<b>SADT</b>	Моделі бізнес-процесів з розрізненням ролей заданих входів і виходів	Демонстрація і контроль розгортання моделей Моделі не включено в процес виробітку рішень
<b>Дослідження операцій</b>	Припустимі й оптимальні рішення фрагментарних завдань по заданих математичних постановках	Немає підтримки формування постановок задач і контролю цілісності моделі
<b>Організаційно-дієві гри</b>	Багатополярне бачення проблем розвитку організації. Пропозиції щодо її розвитку	Немає операційних засобів проектування і контролю створення і розвитку організації
<b>Математична теорія цілеспрямованих систем</b>	Математичні моделі систем і задач їх оптимізації	Немає операційних засобів роботи з моделями

Для забезпечення своєчасного **виробітку рішень** потрібно використовувати нові інформаційні технології і визначити, які будуть потрібні для цього **зміни** функціональної, фінансової, організаційної й інформаційної **структур** бізнес-системи. Можливими змінами функціональної структури можуть бути:



- розширення складу **функцій** централізованого управління процесами і складу **процесів, як об'єктів** планування і контролю;
- **деталізація** інтервалів контролю **станів процесів**, аж до окремих подій, які програмуються і контролюються безупинно;
- зміни складу і характеристик вхідної і вихідної **інформації, обмежень і критеріїв** вибору рішень;
- **зміни методів** реалізації функцій з урахуванням їх швидкодії, надійності, точності, вірогідності одержуваних результатів, трудомісткості.

Подібні зміни визначають вимоги більш повного охоплення управляючою **інформаційною системою** області діяльності, містячи в собі логічно й інформаційно взаємозалежні задачі, результатом чого буде зменшення експлуатаційних витрат.

При розробці пропозицій щодо удосконалення процесів виробітку рішень треба особливу увагу приділяти забезпеченню розгляду **множини** можливих **варіантів рішень і вибору** з них прийнятних, а при можливості – і **оптимальних рішень**. При цьому треба зрозуміти, яким чином формуються різні варіанти планів. Наприклад, це може бути зміна черговості виконання робіт, зміна розподілу робіт за виконавцями.

Особливістю планування є те, що за час вирішення задач планування і узгодження їх результатів змінюється стан керованих процесів і до моменту використання рішень дані, на основі яких вони приймалися, будуть вже застарілими. Внаслідок цього ці рішення будуть неадекватні реальним умовам. Тому необхідно прискорювати процес вирішення задач, орієнтуючись на застосування математичних моделей і методів, а також швидкодіючих інформаційно-програмних засобів.

Але головним напрямком розвитку системи має бути виявлення принципово **нових** управлінських і проектних задач, вирішення яких забезпечує оптимізацію виробництва. При постановці планування варто враховувати **обмеження**, що впливають на виконання планів. Вони стосуються продуктивності виконавців, наявності необхідних ресурсів, можливості їх поставки і т.д. Особливу увагу слід приділити визначенню **критерію вибору рішень**, обґрунтуванню його

**адекватності** реальним умовам **і реалізуємості**. Наприклад, якщо критерієм є **мінімум** додаткових **витрат** на виробництво, то треба показати, де виникають ці витрати і за рахунок чого вони можуть бути зменшені. Причиною цих додаткових витрат можуть бути очікувані простой робітників внаслідок затримок у поставці ресурсів через невідповідність можливостей поставки потребам. Мінімізація витрат може бути досягнута за рахунок зменшення оперативної (добової, місячної) потреби в ресурсах при перерозподілі робіт за виконавцями і при зміні черговості випуску продукції.

При постановці планування треба мати на увазі, що реальні умови вибору рішень є **багатокритеріальними**: одночасно необхідно підвищувати і якість продукції, що вимагає додаткових витрат, і зменшувати витрати, і при наявності попиту збільшувати обсяги продукції, і повністю завантажувати устаткування, і не допускати простоїв робітників.

З погляду вибору найкращого варіанта плану перелічені цілі і відповідні їм **критерії суперечливі**. В той же час для однозначного вибору рішень критерій повинен бути **єдиним**. Треба також прагнути **зменшувати невизначеність** ситуацій за рахунок більш точного прогнозування очікуваних подій. Одним із рішень цієї проблеми є перехід до наступного **поетапного** планування з використанням різних критеріїв:

На 1-му етапі визначається, скільки максимально можна випустити продукції при заданих обмеженнях на ресурси, а на 2-му етапі для отриманого варіанта плану випуску продукції шукається спосіб організації виробництва, при якому витрати будуть мінімальними. Щоб здійснити таке планування, треба мати можливість моделювання очікуваних виробничих і управлінських ситуацій, в результаті чого можуть бути прогнозовані очікувані характеристики процесу, наприклад, величини очікуваних простоїв працівників і устаткування. Після цього необхідно знайти способи поліпшення цих характеристик, наприклад, за рахунок зміни програми виробництва, зміни запасів, обсягів поставок ресурсів і т.д. Подібні задачі вирішуються з використанням інформаційно-програмних засобів в інтерактивному режимі. При цьому остаточне рішення приймає особа,

відповідальна за розробку плану з урахуванням неформальних факторів, після чого на комп'ютері можуть бути сформовані підсумкові планові документи.

Крім розглянутого, необхідно запропонувати способи **мотивації** персоналу до підвищення якості рішень, які він приймає. При її відсутності поставлені цілі не будуть досягнуті.

Розвиток маркетингу взаємозалежний з наявною концепцією бізнесу, функціями управління ринковою діяльністю фірми, комплексом інструментів вивчення ринку і впливу на нього.

У свою чергу, зміни функцій і методів їх реалізації викликають потребу застосування нових інформаційних технологій. Але для цього організація повинна бути підготовлена, зокрема, мають бути **впорядковані потоки** інформації і створена **єдина база даних**.

Вимоги до **інформаційних технологій** можуть стосуватися:

- забезпечення **своєчасною** інформацією осіб, які приймають рішення;
- **повноти, вірогідності і швидкого схоплювання** інформації користувачами, щоб швидко оцінити ситуацію і прийняти якісні рішення;
- **зв'язків** управляючої підсистеми з виробництвом і зовнішнім середовищем.

#### 4.4 Методології проектування систем

Методології проектування і створення організаційних систем розглянуто в **табл.4.3**. Методологія концептуального моделювання, аналізу і синтезу систем була запропонована С.П.Никаноровим на початку 1970-х років. Під його керівництвом розроблено теоретичний і методологічний інструментарій проектування систем організаційного управління [55], що забезпечує теоретичний контроль проектних процесів, починаючи з формування первинного задуму і до робочого проектування.

Таблиця 4.3

## Методології проектування і створення систем

Найменування	Етапи
<b>Концептуальне проектування за допомогою теоретико-системних конструктів</b>	Змістовні постановки задач в початковій області знань. Вибір/синтез математичних теорій Формальні постановки задач. Вибір методів рішення задач
<b>Логістичне проектування технологічного процесу</b> для заданої моделі потокової бізнес-системи	Проектування вхідних об'єктів бізнес-процесів по зворотнім їх ланцюгах Визначення характеристик перетворювачів процесів і технології
<b>Композиційне проектування</b> Контроль спільності елементів і повноти моделі Виявлення і ліквідація розривів у моделях	Пошук проектів для заданої моделі. Пошук/генерування деталізованої функціональної моделі Логістичне проектування Вибір/проектування систем виробництва перетворювачів (методів і засобів)
<b>Системно-генеалогічне проектування</b> для заданих функціональних і об'єктних моделей	Розробляється проект, і створюються мета проектні підсистеми для проектування елементів системи і для виключення виявлених розривів
<b>Ситуаційне проектування</b> для заданих складу відомих і шуканих елементів системи, вимог до якості, можливостей підбора готових проектів	Формування і контроль проектних ситуацій і структури процесів проектування на основі заданих правил логічного виводу Варіанти ситуацій визначаються комбінаторикою і суб'єктивним вибором фахівцем

В цьому підході об'єктом проектування є і функціональна структура і процес проектування. Дана методологія включає дедуктивний і індуктивний етапи проектування. Дедуктивний етап здійснюється за допомогою попередньо розроблених і збережених у пам'яті метасистеми концептуальних аксіоматичних описів необхідних областей знань у різних математичних формах - теоретико-множинної, категорної, теоретико-системної структур у шкалах множин Н. Бурбаки. Потім для сформованих метамоделей системи здійснюється вибір методів і, в остаточному підсумку, - технологій з використанням бази різних теорій, моделей, методів і засобів. Індуктивний етап настає при контролі адекватності сформованих проектів і наступному ітеративному коригуванні початкових теоретичних схем.

Особливістю концептуального забезпечення розвитку систем є наявність діючої системи, яку треба трансформувати (на відміну від проектування систем «з нуля»). При цьому окремим етапом розробки є забезпечення спадкоємного переходу від існуючої системи до нової системи. Спочатку необхідно побудувати

моделі наявних функціональних структур системи на основі реально виконуваних функцій організаційними підрозділами і посадовими особами. А для аналізу адекватності і повноти цієї моделі будується гіпотетична функціональна модель, зумовлювана цілями системи, характеристиками підсистем, які є об'єктами управління і розвитку, і їх інституційним оточенням.

Перед її побудовою варто виявити і проаналізувати проблеми функціонування і розвитку системи, еволюційні тенденції і схильності, рушійні сили і актуальні напрямки розвитку. Необхідно виконати аналіз: стадій життєвого циклу систем, їх вихідних об'єктів, вимог взаємодіючих підсистем до ресурсів і продукції, їх руху, наявних ресурсних та інших обмежень.

Вибрані методи реалізації функцій ініціюють додаткові функції, пов'язані з використанням цих методів. Зіставлення номінальних і виявлених функціональних моделей дозволить вибрати напрямки функціонального удосконалення організації.

У своїй книзі [56], виданій у 2009-м р., С.П.Никаноров зробив таку діагностику існуючого положення. Розвиток, що іде всюди, є накопиченням несистемних рішень. Їх наслідком є розповсюджене повсюдно сію хвилине, ситуаційне мислення, що приводить, як він вважає, до, так званого, **феномену складання** – процесу довільного виникнення чогось під дією багатьох факторів, що проявляються стихійно. Якщо щось неефективно працює, то часто говорять: «Так склалося, ніхто не винуватий». Наслідком складання є неконтрольовані області життя і виникаючі проблеми, які вимагають дій для їх вирішення.

В кого виникають проблеми? Вони можуть бути тільки у **суб'єктів**, тобто у тих, хто має **можливості** і має **інтереси**. Проблема для суб'єкта і полягає в **невідповідності інтересів можливостям**. Суб'єкти можуть приблизно однаково сприймати те, що відбувається, але вони відносять його до своїх інтересів і можливостей, які не піднімаються вище певного рівня. Тому те, що відбувається, не сприймається ними як єдина цільна проблема, що й призводить до несистемних рішень.

Які є підходи до вирішення цих проблем? Деякі суб'єкти сподіваються впоратися з ними за допомогою **проблемно-орієнтованого підходу**, при якому

досліджуються виявлені недоліки, що стримують досягнення суб'єктом його цілей. Рафінована форма цього підходу – **системний аналіз**, що використовує ідеологію цілеспрямованих систем. Але усунути феномен складання за допомогою проблемно-орієнтованих методів неможливо.

Інші говорять, що є не окремі проблеми, а клубок проблем. І якщо намагатися вирішити яку-небудь одну проблему, то клубок проблем тільки збільшується і сплутується, як і звичайний клубок ниток при витягуванні однієї нитки. Рідко реакція на це – **розрубити клубок за допомогою нормативного підходу**, який засновано на поляганні бажаного класу систем. При створенні систем цей підхід буде координуватися з проблемно-орієнтованим підходом. Ідеологи нормативного підходу вважають, що усувати недоліки зжитої системи безглуздо. Треба не проблеми вирішувати, а будувати все знову, підкоряючи цій ідеї і свої **інтереси**, і свої **можливості**. Рафінованою формою нормативного підходу є системи з ідеалом, до якого вони прагнуть.

Ці підходи виникли в 60-х роках 20-го століття і були продуктами гонки озброєнь. Недоліком цих підходів є відсутність уявлення про розвиток, зокрема, про перехід із застарілої якості в нову якість. Розвиток задається послідовністю цілей. Але ці підходи не забезпечують визначення цієї послідовності.

## **4.5 Підхід Демінга до удосконалення бізнес-систем**

### **4.5.1 Основні ідеї підходу**

У книзі Генрі Нива [53] викладена теорія глибинних знань, що в останні роки життя створював Е.У. Демінг. В цій теорії визначено основи процесного підходу, системного бачення організації і організаційного навчання, принципи формування середовища співробітництва і теорія варіабельності. Гуманістичний погляд на менеджмент, якій розвивав Демінг, гармонійно об'єднав цілі власників бізнесу, менеджерів та інших співробітників.

Традиційний менеджмент породжує тверду організаційну структуру. Будь-яка організація чітко поділена на функціональні підрозділи, в кожного з яких свої, відмінні від інших, завдання, функції, особливі ділянки роботи. Підхід Демінга приводить до розуміння ієрархії лише як інструмента побудови

горизонтальної організації компанії. Місія керівника тут – допомогти вибудувати горизонтальні відносини на основі процесів, максимально стерти бар'єри між підрозділами, усунути всі перешкоди, які вносить ієрархія, надавати повноваження тим людям, які можуть їх професійно виконувати.

На основі підходу Демінга, ієрархія в системі управління повинна будувати гнучку структуру, самонастроювальну під потреби клієнта й умови бізнесу, що змінюються. Вона повинна організовувати і підтримувати процесний устрій, в тому числі лідерство в процесах, створювати середовище для удосконалення (повноваження, статус, мотивація, час, навчання).

Лідерство вимагає усвідомлення і поваги розходжень між людьми. Тому варто адаптувати індивідуальності для оптимізації роботи в групах. Повинен змінюватися статус кожного працівника. Він повинен ставати саме співробітником, тобто людиною, яка разом з іншими робить спільну справу. В центрі змін – проблема направлення економічного життя до людини, сприйняття бізнесу як діяльності, реалізованої людьми і для людей. Управління бачиться як процес системної оптимізації, спрямованої на забезпечення інтересів соціальних груп і окремих людей, які вносять позитивний внесок в його ефективне функціонування.

Теорія варіабельності ґрунтується на наступних трьох найбільш значимих передумовах.

1. Якщо вихід процесу визначається впливом **особливих** причин, то його поведінка змінюється непередбачено. У цьому випадку неможливо оцінити результати змін, наприклад, в політиці закупівель, витратах часу на обслуговування, відсотку дефектних виробів від постачальника і т.д., що є наслідком проведених менеджментом заходів щодо удосконалення процесу або системи, в якій відбувається цей процес. Поки процес перебуває в некерованому стані, ніхто не може прогнозувати його можливості.

2. Коли особливі причини усунуті, так що залишаються тільки загальні, тоді поліпшення можуть залежати від керуючих впливів. Оскільки в цьому випадку спостережувані варіації системи визначаються тим, яким чином були

спроектовані і побудовані процеси і система, тільки керуючий персонал, менеджери мають повноваження для змін системи і процесів.

3. Якщо ми не відрізняємо один тип мінливості від іншого і діємо без розуміння, ми не тільки не поліпшимо справу, а безсумнівно зробимо положення ще гіршим.

Поліпшення процесів варто розбити за часом на три фази.

Фаза 1. Стабілізація процесу шляхом виявлення і усунення особливих причин.

Фаза 2. Поліпшення самого процесу (зменшення загальних причин варіацій).

Фаза 3. Моніторинг процесу для підтримки досягнутих поліпшень, пошук і, як тільки з'являється можливість, впровадження додаткових поліпшень.

Дуже часто співробітники можуть виділити особливі випадки, які призводять до проблем. Але тільки керівництво може змінити діючу систему, що до пори містить масу перешкод до поліпшення якості, надійності і продуктивності.

Демінг так визначив керовані й некеровані мінливості. Якщо розкид перебуває у керованому стані, то не буде розумним і виправданим намагатися з'ясувати причину індивідуального розкиду вимірюваної величини.

І, навпаки, треба визначити й усунути причину некерованої мінливості. Якщо процес не перебуває в статистично керованому стані, то для нього не існують розподіли і ймовірності. Імовірнісний підхід починається лише на фазі 2, але треба враховувати його штучність.

За твердженням Демінга, ми ніколи не будемо мати в точності стабільний процес. Його опис завжди буде спрощеним. Система – це сукупність взаємозалежних компонентів (функцій, дій), які працюють разом у напрямку цілі організації, причому в її ідеалізованій версії. Без цілі немає системи, що повинна бути встановлена менеджментом. А компонентами системи потрібно управляти. Діяльність будь-якого компонента системи повинна оцінюватися його внеском у досягнення цілей системи, а не індивідуальним виробництвом, прибутком або ще якоюсь іншою такого ж роду оцінкою його конкурентоспроможності. Найкращі умови і напружена робота недостатні, так само як і нові машини, пристосування, комп'ютери і автоматизація без доповнення всього цього теорією менеджменту з метою оптимізації системи. Знанням немає заміни.



#### 4.5.2 Роль функції втрат Тагута в управлінні якістю

Спроби визначити прийнятні стандарти якості в термінах інтервалів веде до нелогічного і практично неприйнятним наслідкам. Проте, на основі цього методу багато людей у промисловості судять про якість. Потрібен інший підхід, що не вимагає штучного визначення придатного і негідного, гарного і поганого, дефектного і бездефектного, відповідного і невідповідного. Такий підхід припускає, що є найкраще (номінальне) значення, будь-яке відхилення від якого викликає певні втрати або складності.

Функція таких втрат була описана і розглянута в роботі Генити Тагута в 1960 р. Вона являє собою квадратичну залежність втрат, шкоди або значимості від значення показника якості. Втрати передбачаються рівними нулю, коли характеристика якості досягає свого номінального значення. В усіх інших випадках вони позитивні. В міру того, як значення віддаляються від оптимального, втрати збільшуються з всезростаючою швидкістю.

Переваги функції втрат:

- підтримка в нашій свідомості потреби в постійному поліпшенні і зменшенні варіацій; на відміну від цього традиційний підхід складається в стовідсотковій відповідності вимогам допусків, що в певному змісті служить кінцевою метою в забезпеченні якості;

- навіть груба оцінка функції втрат надає корисну інформацію для ранжирування пріоритетів у програмі поліпшення якості, а також для усвідомлення витрат, викликаних сучасною практикою менеджменту.

Іноді зустрічаються ситуації, де функція втрат виходить однобічною, наприклад, у багатьох системах обслуговування, де рівень помилок – істотна характеристика якості. Інші приклади включають час, який треба зробити настільки коротким, наскільки це можливо (час простою, навантаження і т.д.).

#### 4.5.3 Програма удосконалення менеджменту

Ця програма, викладена в книзі Демінга «Вихід із кризи» [88], заснована на всеосяжній концепції якості, розумінні природи мінливості, тісно пов'язаної з статистичним управлінням процесами і створенням відповідного середовища. Ілюстрацією цих основ є так званий трикутник Джойнера. Його верхня вершина називається «**одержимість якістю**». Вона досягається шляхом спільної дії двох сил, виражених двома останніми вершинами трикутника: **загальнокомандної**

роботи і **наукового** підходу, що вимагає глибокого розуміння природи варіацій, особливо розподілу на керовану і некеровану компоненти.

Тільки правильно діагностуючи найбільш важливі джерела мінливості і потім зменшуючи або навіть знищуючи їх, можна поліпшити якість у всіх її проявах: надійність, однорідність, передбачуваність, взаємозамінність. Науковий підхід припускає також знання і розуміння обмежень кількісних методів, з огляду на те, що найбільш важливі фактори, потрібні для управління будь-якою організацією, як правило, невідомі і кількісно невизначені. Хто може виразити в числах ефект від того, що фірма не просто задовольнила свого покупця, а привела його в захоплення? Які б числа могли продемонструвати, що для компанії набагато більше вигідний задоволений і внутрішньо мотивований співробітник, ніж працюючий лише заради зарплати?

Програма, що складається з 14 пунктів, розроблялася Демінгом протягом 20 років. Вона не охоплює всю його концепцію менеджменту, але є важливим її компонентом. Вона підготовляє перехід до нового мислення, нових шляхів організації бізнесу і роботи з людьми.

**1. Треба наполегливо прямувати до постійної мети - поліпшення продукції і послуг**, розподіляючи ресурси таким чином, щоб забезпечити довгострокові потреби, конкурентоспроможність, зберігати бізнес і створювати робочі місця. Організація повинна мати гідні, ясні і раціональні довгострокові цілі і принципи, в які вірять її співробітники і одержують задоволення від роботи.

**2. Треба прийняти нову філософію, яка враховує, що ми перебуваємо в новій економічній ері, розпочатій в Японії.** Це – новий тип економіки і новий підхід до винагороди, заснований на системі співробітництва, на протиположності конкуренції, яка може стати руйнівною. Це – філософія постійного поліпшення якості і продуктивності, нове розуміння лідерства, коли є радість від співробітництва з людьми, які одержують задоволення від своєї роботи. Це – руйнування бар'єрів на шляху до поліпшення: страх перед невдачею, небажання змінюватися, страх перед невідомим, вимір продуктивності і т.д.

**3. Слід покінчити з масовими перевітками.** Необхідно усунути потребу в них, як способу досягнення якості. Для цього треба вбудувати якість в продукцію. Потрібно вимагати статистичні свідчення якості як у виробництві, так і при закупівлях. Залежність від масових перевірок може стати небезпекою і

мати високу вартість. В сьогоденішніх умовах це призводить до руйнування. У той же час відмова від стовідсоткового контролю (перехід до вибіркового контролю) приведе до застарілої концепції прийнятного рівня якості, що входить у суперечність із філософією безперервного удосконалення. Треба знати, що контроль якості найбільш ефективно досягається не за допомогою властиво операції контролю, а виявленням причин зниження якості. Її треба розглядати як завдання кожного, а не як роботу тільки відділу контролю.

**4. Варто покінчити з практикою укладання контрактів з найнижчими цінами. Потрібна мінімізація не тільки початкової вартості, але і сукупних витрат.** Цього можна досягти шляхом встановлення довгострокових відносин лояльності і довіри. Треба вимагати також значимих підтверджень якості.

**5. Треба поліпшувати кожний процес планування, виробництва і обслуговування.** Слід постійно вишукувати і вирішувати проблеми поліпшення кожного виду діяльності (проектування, аналіз вхідних матеріалів, обслуговування устаткування, оперативне управління, навчання і перенавчання) – підвищувати якість і продуктивність і постійно знижувати витрати.

**6. Треба ввести в практику підготовку і навчання персоналу на робочому місці для всіх співробітників.** Це необхідно для ефективного використання можливостей кожного з них. Щоб встигати за змінами матеріалів, процесів, методів розробок, технологій, устаткування і обслуговування, потрібні нові навички і уміння.

**7. Необхідно реалізувати лідерство, націлене на допомогу підлеглим виконувати свою роботу щонайкраще.** Лідер повинен розуміти, що система складається з людей, а не тільки з машин, процесів і організаційних схем. Основне при цьому – уникати натяку на провину людей за проблеми, викликані (у величезній більшості) саме системами, і допомагати (а не обвинувачувати) тим, чиї результати дійсно гальмують роботу системи.

**8. Треба виганяти страх.** Страх – це перешкода для удосконалення і новаторства, несумісна із задоволенням від роботи. Страх заважає зміненням, співробітництву і науковому підходу. В [58] наведено, що тільки 2% менеджерів одержують від своєї роботи задоволення. Інші 98 % відчують стрес, але не від роботи або перевантажень, а внаслідок того, що їм доводиться прислужувати, махлювати в непродуктивній роботі, вибивати гроші і т.п. Слід

заохочувати для того, щоб усі могли працювати ефективно і більш продуктивно на благо організації.

**9. Треба руйнувати бар'єри між підрозділами і функціональними сферами діяльності, щоб оптимально вирішувати проблеми, які можуть виникати з продукцією або послугами.** Люди з різних сфер, таких, як дослідження, конструювання, продаж, адміністрування, виробництво повинні працювати в командах. Якщо кожний намагається максимізувати свою власну вигоду, то це – субоптимізація, яка зрощує бар'єри. Один з її симптомів – ріст паперового творення, що призводить до зниження ефективності, роздратування і витратам. При оптимізації повинні вигравати усі разом.

**10. Треба відмовитися від порожніх гасел і закликів.** Це, наприклад, заклики до співробітників щодо бездефектної роботи, нових рівнів продуктивності і т.п. Вони лише викликають роздратування, тому що більшість випадків низької якості і низької продуктивності пов'язані з системою, а виправлення їх лежить за межами можливостей рядових співробітників. Їм для удосконалення своєї роботи потрібні не гасла, а допомога, рада, навчання, пропозиції методів досягнення цілей, а також краща система, в якій вони працюють, інакше кажучи, потрібна проява лідерства з боку керівництва.

**11. Треба виключити безпідставні кількісні цілі.** Демінг закликає виключити не взагалі числа, а саме необґрунтоване, довільне встановлення норм для працівників і кількісних цілей для менеджерів. Це не має відношення до показників, які використовуються при плануванні. Демінг вважає порочною практику управління за цілями на основі чисел. На його думку метою має бути саме поліпшення, а не гра з цифрами. Кращий шлях – це поліпшення системи для того, щоб одержати кращі результати. Від системи можна одержати тільки те, на що вона здатна. Будь-яка спроба примусити систему веде до втрат.

**12. Треба створити умови, щоб співробітники могли пишатися своєю роботою.** На погляд Демінга, цьому не сприяють щорічні атестації і управління за цілями. Відповідальність менеджерів, керівників, майстрів треба змістити з досягнення тільки кількісних показників на досягнення якості. Атестація персоналу є фактором придушення інновацій, оскільки вона гасить емоційний підйом і внутрішню мотивацію. Люди не можуть зробити внесок у свою роботу, який їм хотілося б, оскільки вони повністю зосереджені на одержанні

високого рейтингу, а радість від роботи й інновації стають вторинними стосовно рейтингу. Люди з'ясовують, що важливо для гарної оцінки, і роблять це. Не висовуйся – і не пропустиш свого підвищення! Жоден з 80 американських нобелівських лауреатів не повинен був проходити атестацію. Вони користувалися перевагами економічної незалежності і культурного середовища, що дає можливість і заохочує радість від роботи. Командна робота абсолютно неможлива при наявності системи атестації.

**13. Треба заохочувати прагнення до створення.** Для цього потрібно створити ефективну систему утворення і заохочувати самовдосконалення кожного. Організаціям потрібні не просто гарні співробітники. Їм потрібні люди, які вдосконалюються завдяки утворенню. Знання – це джерело підвищення конкурентоспроможності. Тренінг заради одержання навичок обмежений у часі. Він закінчується, коли показники досягнуть деякого стабільного стану. Для створення потрібні знання теорій, які дає освіта. Вони призначені для росту, вони - безцінні, і тому - поза калькуляцією. Вони важливі для поліпшення майбутнього.

**14. Потрібні залученість і дії вищого керівництва щодо постійного підвищення якості, продуктивності і проведення в життя всіх розглянутих пунктів програми.** Однак декларування цього з боку вищого керівництва недостатньо. Йому ще треба знати, що це таке і що варто робити. Необхідна деяка структура, яка щодня даватиме імпульс на просування цих пунктів, і діяти, щоб здійснити ці перетворення. Одне із завдань менеджменту - управляти необхідними змінами і втягувати в зміни всіх.

Вище керівництво теж перебуває в деякій системі, в нього теж є свої постачальники і споживачі, які можуть бути досить ворожими – це фондовий ринок, уряд, макроекономіка, скупка акцій, недружні поглинання і злиття.

Нижче вказана відповідність пунктів програми Демінга вершинам трикутника якості Джойнера, що згадувався на початку цього підрозділу. Вершині «Одержимість якістю» відповідають пункти 1- 6,13,14, вершині «Всі - одна команда» – пункти 7-9, вершині «Науковий підхід» – пункти 10-12.

## **Контрольні запитання**

1. Назвати функції системного аналізу.
2. Обґрунтувати необхідність і можливість переходу до процесного типу управління.
3. Коротко охарактеризувати методології, реалізовані програмними засобами ERP, ARIS, BSC, ABC, BPM.
4. Що дасть об'єднання методологій ARIS, BSC, ABC?
5. Види і сутність перетворення бізнес-систем.
6. Які особливості реінжинірингу бізнес-процесів?
7. Які є способи зміни бізнес-процесів при реінжинірингу?
8. Через які причини реінжиніринг систем може бути неефективним?
9. Назвати можливі причини нераціональної діяльності організацій.
10. Із чого складається діагностика виробничих втрат і неефективності управлінських рішень?
11. Що собою являє функціональний контур управління?
12. Які задачі стоять перед аналізом бізнес-процесів?
13. Який зміст аналізу підсистеми стратегічного управління?
14. Яким вимогам повинно відповідати системне удосконалення організацій?
15. Коротко охарактеризувати наявні методології проектування і створення систем.
16. Сутність концептуальної методології проектування організаційних систем.
17. Чим відрізняється нормативний підхід до створення систем від проблемно-орієнтованого?
18. Яка роль функції втрат Тагути в управлінні якістю?
19. Прокоментувати три обраних студентом пункти програми Демінга по удосконаленню бізнес-систем.

## Розділ 5

### Методи та інструментарій управління ефективністю бізнесу

#### 5.1 Метод збалансованих показників BSC

##### 5.1.1 Концепція методу BSC

Метод збалансованих показників **BSC (Balanced Scorecard)** був розроблений на основі дослідження, проведеного в 1990 році професорами Гарвардської школи економіки Девідом Нортон і Робертом Капланом [19-21] з метою виявити нові способи підвищення ефективності діяльності і досягнення цілей бізнесу. Метод призначено для стратегічного управління функціонуванням і розвитком організації. В роботі [19] показано, як заставити працювати сформовану стратегію і які зміни пріоритетів в менеджменті треба для цього здійснити. В [20] розглянуто можливість покращення фінансових показників організації за допомогою удосконалення бізнес-процесів. Зокрема, показано, як привести в стратегічну відповідність нематеріальні активи, такі як людські, інформаційні й організаційні, ув'язавши напрямки навчання і росту персоналу з цілями внутрішніх бізнес-процесів.

Слово «збалансовані» означає, що при розрахунку ступеня досягнення цілей враховуються ваги показників, які їх вимірюють, і забезпечується погодженість і баланс індивідуальних, організаційних і міжфункціональних видів діяльності, зокрема, стратегічна відповідність цілям бізнес-процесів цілей навчання і росту, які охоплюють нематеріальні активи.

Автори виходили з того, що управління за допомогою фінансових показників не дає достатньої інформації для ухвалення правильних і своєчасних управлінських рішень. Однією з підстав для цього було те, що розрив між балансовою і ринковою вартістю компаній поступово, але неухильно збільшується за рахунок нематеріальних активів, таких як інтелектуальний капітал, інновації, репутація. Так, згідно з даними по 3500 американським компаніям, в 1978 р. складав 5%, а в 1998 р. по бухгалтерській вартості

компанії недооцінювали себе вже на 72%. Стандарти фінансової звітності (GAAP, IAS) не враховували подібних економічних умов. Недивно, що інвестори також стали відмовлятися від такого джерела інформації про стан компанії, як бухгалтерська звітність.

Перша ж публікація розробок двох професорів отримала найвищу оцінку: Harvard Business Review назвала систему збалансованих показників найзначнішим внеском в практику управління за останні 75 років. Після значних успіхів, досягнутих першими компаніями, що впровадили метод BSC, його використання стало загальною тенденцією. В першу чергу, вона торкнулася середніх і крупних компаній різних галузей. Десять років опісля, за даними фірми Bain & Company, цей метод використовується половиною компаній з переліку Global 1000.

Журнал Fortune наводить такі дані, що BSC є основним інструментом виконання стратегії в 402 компаніях з 500, що входять в рейтинг Fortune-500. Серед них такі корпорації як Coca-Cola, General Electric, McDonalds, L'Oreal, BMW, Boeing, Samsung Electronics. Метод BSC активно впроваджується і на російських підприємствах (перші прецеденти впровадження BSC в Росії – компанії "ЛУКойл" і "Северсталь"). Засновники методу регулярно відвідують Росію, проводячи семінари і конференції.

Метод орієнтовано на керівників і спеціалістів організації, які повинні конкретизувати її цілі і ринкові позиції з урахуванням організаційної структури, технології виконання процесів, кваліфікації і кількості персоналу. Цілі стратегічного управління визначаються при розробці стратегії. При цьому враховується, що можна управляти тільки тим, що може вимірюватися. Інакше кажучи, цілі можна досягти тільки в тому випадку, якщо існують показники, які піддаються числовому вимірюванню, говорячи управлінцю, що саме потрібно робити і чи правильно з погляду досягнення мети він робить те, що робить. Це має відношення і до невизначеності у властивостях об'єктів управління, і до різних ризиків.



Метод **BSC** створювався для погодження дій підрозділів і співробітників для досягнення основної мети, що стоїть перед компанією. Компанія стає успішною тільки в тому випадку, якщо планомірно розвивається, для чого потрібне створення і реалізація стратегічних планів. Їх виконання стає найсерйознішим випробуванням для організації. Багато окремих заходів і дій співробітників мають бути скоординовані так, щоб реалізувати цілі, бажано з як найменшими витратами і в максимально стислі терміни.

Треба звернути увагу, що в цьому методі акцент робиться на не фінансових показниках ефективності. Він дає можливість оцінити такі аспекти діяльності, як ступінь лояльності клієнтів, або інноваційний потенціал компанії.

Автори методу запропонували наступні чотири напрямки оцінки ефективності діяльності компанії.

1. **Фінанси.** Яке уявлення про компанію мають акціонери і інвестори і як з ним співвідносяться її фінансові цілі?

2. **Клієнти.** Якою бачать компанію покупці її продуктів і які показники роботи з клієнтами повинні покращитися для досягнення жаданих фінансових результатів?

3. **Бізнес-процеси.** Які бізнес-процеси вимагають оптимізації, на яких з них слід сконцентрувати свої засилля для задоволення інтересів споживачів, а від яких треба відмовитися?

4. **Персонал.** Які можливості існують для навчання і зростання персоналу, і розвитку організації?

В методі BSC формується така вихідна інформація:

- карта стратегічних задач, логічно пов'язаних із стратегічною метою;
- карти збалансованих показників, які кількісно вимірюють ефективність бізнес-процесів і досягнення мети в задані терміни;
- приладові панелі керівників різних рівнів для контролю й оцінки діяльності;
- цільові проекти, що забезпечують упровадження необхідних змін.

В цьому методі стратегія розвитку подається у вигляді ієрархічної схеми, яка зветься **картою стратегії**. Її форма показана на рис. **5.1**.

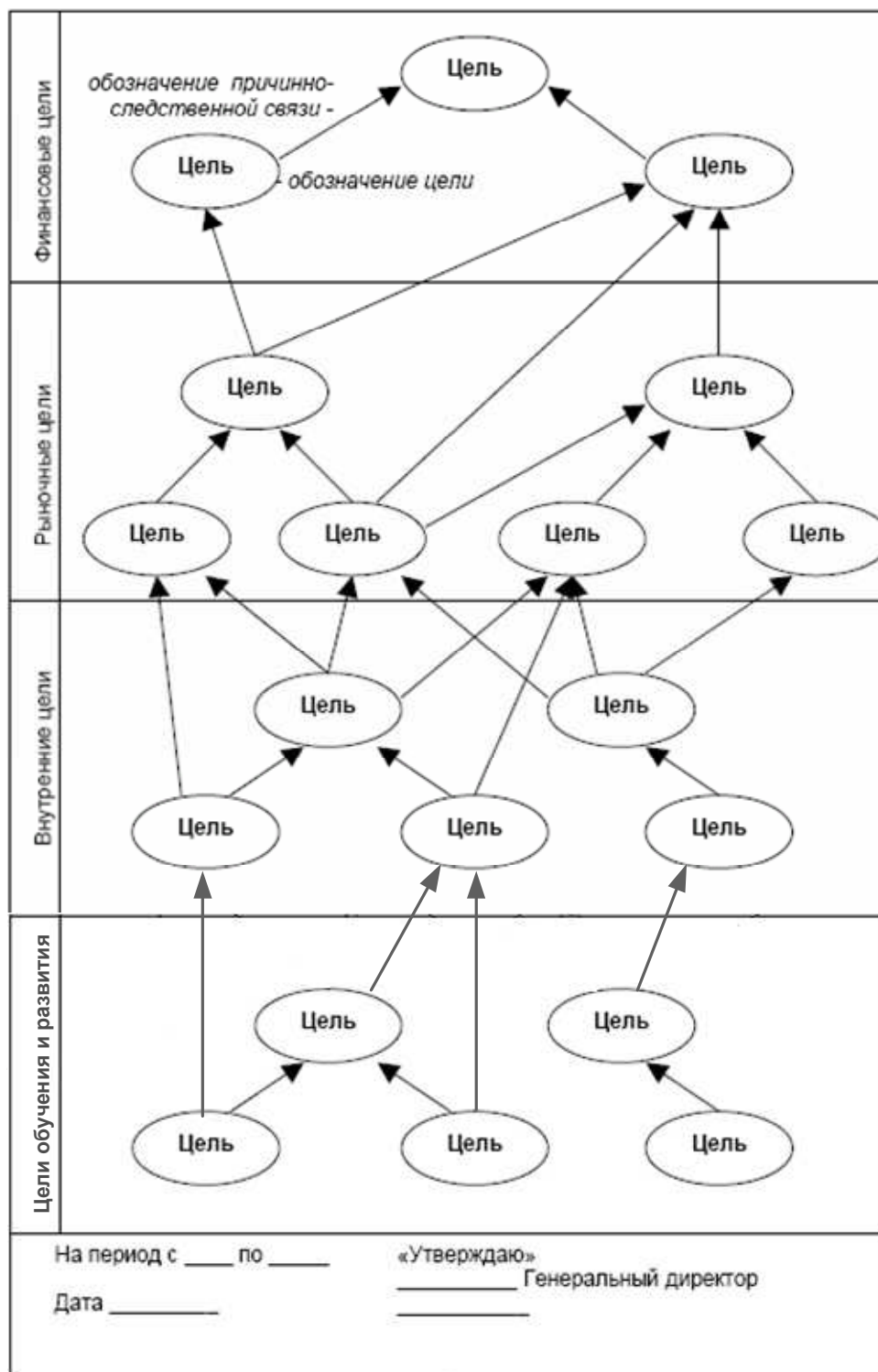


Рис.5.1 Форма карти стратегії фірми

На ній вказуються цілі організації і основні причинно-наслідкові зв'язки між ними. Прогнозування і програмування діяльності фірми повинно здійснюватися на основі використання розгорнутої системи збалансованих показників, які описують різні аспекти її діяльності за допомогою чотирьох рівнів цілей.

Перший рівень карти містить головні **фінансові й економічні** цілі. Вони деталізуються за видами і групами споживачів продукції і послуг, поставникам ресурсів, каналами перетворення ресурсів. Другий рівень містить **ринкові** цілі. Вони вимірюються показниками обсягів виробництва продукції і надання послуг в натуральних одиницях. Третій рівень – **внутрішні** цілі з **бізнес-процесів**, для яких задаються індикативні економічні і технічні показники, зокрема, показники тривалості виконання процесу, простоїв, затримок. Нижній (4-й) рівень схеми містить цілі з навчання і розвитку **персоналу** і його мотивації. Сюди ж відносяться і цілі з **інформаційних систем**.

Розширена стратегія оформляється у вигляді **табл.5.1**.

Таблиця 5.1

Форма для розширеної стратегії

Цілі		Показники	Задачі	Заходи	Бюджет
Фінансові цілі					
Ринкові цілі					
Цілі для внутрішніх процесів					
Цілі навчання і розвитку персоналу					
Затверджую: На період з ____ до ____					
Генеральний директор		Підпис	Дата		

Приладова панель менеджера кожного рівня включає ті показники, якими він оперує в своїй діяльності. Для топ-менеджера це показники вартості компанії, ефективності використання капіталу, ефективності інвестицій і т.д. На рівні керівника виробничої одиниці – показники операційних витрат, завантаження потужностей, величини браку і т.п.

### 5.1.2 Етапи і вимоги до розробки системи збалансованих показників

Побудова BSC здійснюється так, щоб задачі і показники менеджерів більш вищого рівня в інтегрованому вигляді відображали задачі і показники менеджерів більш низького рівня оргструктури і щоб зробити реалізацію стратегії регулярною діяльністю всіх підрозділів, керованою за допомогою планування, обліку, контролю і аналізу збалансованих показників, а також мотивації персоналу на їх досягнення. Рекомендується, щоб кількість цілей на стратегічній карті не перевершала 5-7 за кожним розділом.

Система стратегічного управління повинна забезпечити можливість управління розвитком фірми на постійній, регламентованій основі з постановкою цілей, їх досягненням до рівня, понятливого співробітникам, і показників, які дозволяють вимірювати і контролювати їх досягнення і, при необхідності, корегувати цілі і показники. Для цього необхідні такі регламентуючі документи:

- положення про систему управління організацією;
- регламенти бізнес-процесів;
- методика і технологія системи управління (регламент процесу);
- посадові інструкції.

Підсистема стратегічного управління повинна бути інтегрована з іншими підсистемами фірми, зокрема, з підсистемою управління бізнес-процесами, як показано на **рис. 5.2**. Ця інтеграція забезпечується за рахунок створення і підтримки у роботоздатному стані системи цілей, показників і критеріїв їх досягнення. Основою їх функціонування має бути процесний підхід і забезпечення безперервного поліпшення результативності й ефективності діяльності і збільшення задоволення клієнтів.

Типовий проект розробки системи збалансованих показників, за досвідом західних, а також російських компаній, включає наступні етапи:

1. **Формування цілей.** Перший крок – це зрозуміти і погодити загальні задачі, які стоять перед компанією. Наприклад, ціллю компанії може бути зростання вартості бізнесу протягом року на задану величину.

2. **Визначення напрямків діяльності**, які необхідні для реалізації стратегічних цілей і її показників. Нортон і Каплан запропоновано 4 напрямки: Фінанси, Клієнти, Бізнес-процеси, Персонал.

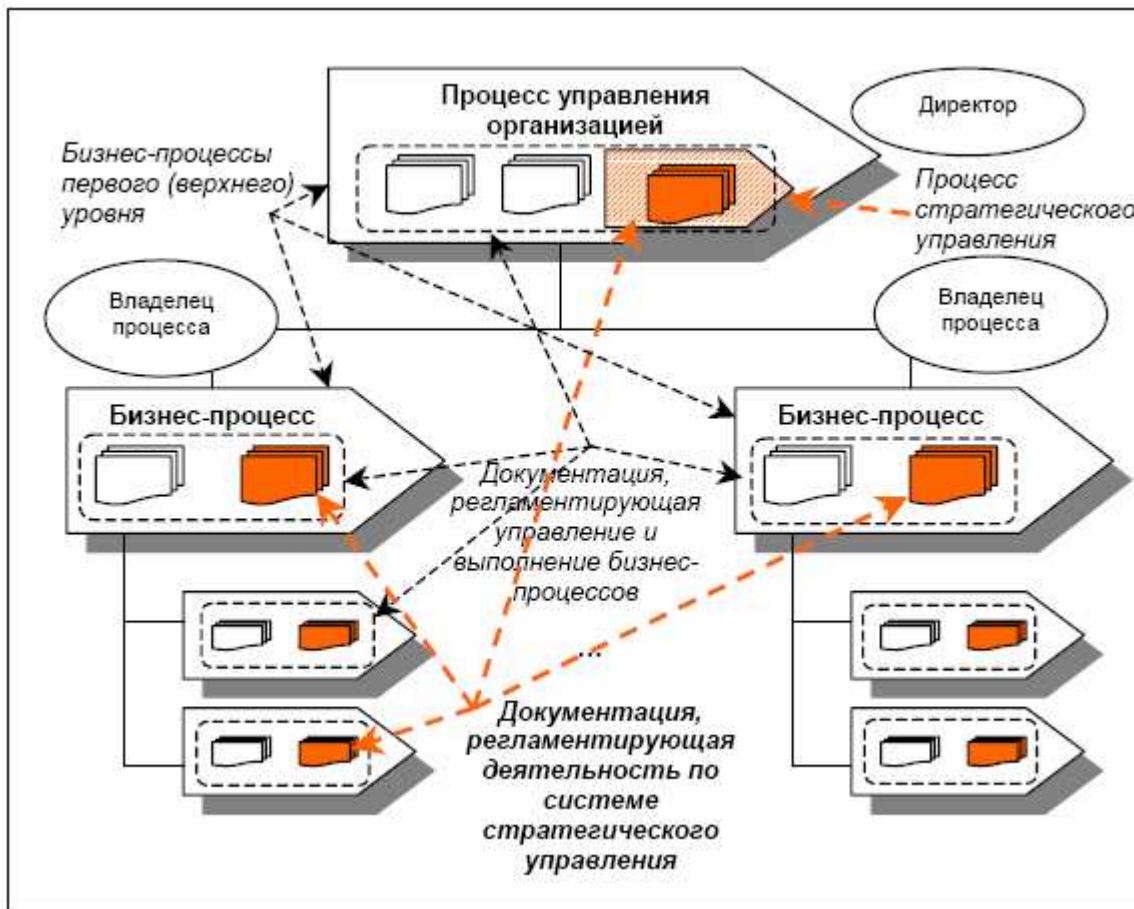


Рис.5.2 Інтеграція стратегічної і операційної підсистем управління

3. **Визначення задач**, які треба вирішити для досягнення цілей і розподіл їх за напрямками діяльності. Наприклад, в напрямку діяльності "Фінанси" основними стратегічними задачами і показниками, що їх вимірюють, будуть зростання доходів і мінімізація витрат.

4. **Встановлення причинно-наслідкових зв'язків** і чинників впливу між цілями і задачами. Це допомагає привести задачі і цілі до єдиної системи і завершує етап створення карти стратегічних задач. Наприклад, на реалізацію задачі зростання продажу впливають такі задачі, як підвищення якості продукції, ефективна дистрибуція і популярність бренду. У свою чергу, для підвищення якості продукції вимагається вирішити таку задачу, як утримання ключового персоналу.

**5. Визначення вимірників цілей.** Відповідні показники повинні бути виражені в цифрах. Для кожної задачі кожний з показників ефективності повинен мати нормативне значення, яке визначає ціль і термін її досягнення. На основі показників і їх нормативних значень, а також допустимих меж відхилень від цільового значення формується карта показника. Наприклад, в напрямку "Клієнти" нормативне значення основного показника діяльності по розвитку поточного ринку «Приріст ринку за рік» - 6%. Для підвищення вартості бренду нормативне значення показника «Частка брендової премії у вартості продукту» - 18%.

**6. Розробка цільових програм** вирішення задач і досягнення цілей. Вони необхідні для здійснення змін на найбільш проблемних ділянках діяльності, де показники неможливо істотно поліпшити в рамках управління поточною діяльністю. Для виявлених "проблемних місць" здійснюється пошук варіантів стратегічних ініціатив, визначаються пріоритети і відбираються програми, які погоджуються з менеджерами. Визначається також розмір інвестицій, необхідних для реалізації цільової програми. Після цього організується і контролюється їх виконання. Наприклад, одним із критичних чинників для реалізації стратегічної цілі компанії є створення оптимальної системи дистрибуції. Стратегічним завданням тут може бути підвищення поширеності продукту в одному з регіонів, а стратегічною ініціативою (цільовою програмою) – розширення мережі складів готової продукції.

**7. Інтегрування BSC** в планово-бюджетну систему компанії і в управлінську звітність. На основі розроблених показників розподіляються людські і фінансові ресурси, встановлюється зона відповідальності кожного співробітника за виконання завдань і для них формуються документ «Приладові панелі менеджерів». Вони містять необхідні для контролю за ходом виконання завдань показники. Мотивація менеджерів пов'язується з виконанням ними передбачених завдань. Наприклад, витрати на доставку продукції впливають на бюджет транспортного відділу і на величину премії його начальника. Тому ці витрати регулярно вимірюються і розраховуються планово-економічним відділом.

**8. Реалізація плану змін.** Для успішного впровадження системи потрібно, щоб зміни в компанії проводилися під керівництвом її першої особи, була постійна участь в цьому процесі виконавчого керівництва, залучена, активна ініціатива і підтримка персоналу. Потрібні постійні зусилля на реалізацію стратегії і цілей компанії, що має стати загальним завданням для всіх співробітників, кожний з яких повинен розуміти сутність цілі його дій в рамках загальної цілі компанії. Персонал повинен пройти навчання і бути інформованим про зміни, що відбуваються. Треба, щоб як підрозділи, так і окремі співробітники створювали свої власні набори показників.

**9. Аналіз, перегляд і корекція системи показників.** Цей етап проводиться залежно від швидкості змін на ринку і в організації.

Після виявлення причин відхилень необхідно:

- прийняти рішення про внесення змін в стратегічну карту;
- задати значення планових показників (цільових критеріїв) на наступний період часу;
- визначити заходи, необхідні для ліквідації відхилень;
- затвердити стратегічну карту і показники фірми на наступний період часу.

Процес конкретизації цілей обмежено можливістю мати фактичну інформацію по відповідному показнику за попередній період часу.

Слід звернути увагу, що довільне встановлення цільових критеріїв без глибокого аналізу й обґрунтування може стати не виконуваним, що створить перепони реальному поліпшенню діяльності. Особливо це відноситься до системи мотивації персоналу залежно від поліпшення діяльності.

Після того, як система стратегічних цілей і показників для фірми в цілому створена, необхідно розробити показники для кожного бізнес-процесу. Система цілей розгортається зверху вниз і по горизонталі з погодженням показників між власниками процесів на функціональному рівні. Розробка системи показників має ітераційний характер і звичайно потребує досить тривалого часу (декілька місяців).

При **розробці фінансових** показників рекомендується враховувати такі показники, як структура активів і пасивів, оборотність активів, рентабельність

продажів та ін. Треба врахувати, що встановлювати обґрунтовані фінансові цілі можна лише на основі розуміння доцільних темпів зростання фірми динаміки зміни структури капіталу, характеристики прийнятних джерел фінансування. Задання необґрунтованих фінансових цілей спричиняє за собою розробку нездійснених ринкових і внутрішніх цілей. Слід прагнути збільшувати прибуток не лише від дистрибуції за рахунок зростання маржі і збільшення оборотності активів, але і шляхом зниження ціни оборотного капіталу, необхідного для закупівель.

Для **досягнення** встановлених фінансових цілей необхідно певним чином змінювати ринкові позиції фірми, наприклад, скорочувати транзакційні витрати стратегічних клієнтів шляхом взяття частини операцій процесів на себе і скорочення цих витрат за рахунок ефективнішої діяльності. Необхідно бути лідером не лише за якістю товару, але й за термінами доставки товару клієнтові.

При визначенні конкретних **ринкових** цілей слід уникати встановлення таких цілей, як, наприклад «збільшити частку ринку на певному сегменті до *a* %», «збільшити обсяг продажу до *b* %». Подібні цілі не орієнтують власників процесів на те, як саме вони повинні діяти, щоб забезпечити досягнення цілей. Ці формулювання доцільно використовувати для показників досягнення встановлених ринкових цілей, які визначають, наприклад, як пропонувати на ринку товар з кращими характеристиками, за кращою ціною, в кращій упаковці, з кращим сервісом, які мають бути зміни в асортименті товарів, в цінах, каналах збуту, заходах щодо реклами і просування товару, щоб фірма збільшила об'єм продажу і захопила необхідний сегмент ринку.

При розробці цілей щодо поліпшення **бізнес-процесів** необхідно акцентувати увагу власників процесів на необхідність скорочення часу виконання процесів і інтеграції з процесами клієнтів. Не рекомендується вказувати як цілі проекти і функції, такі, наприклад, як «проект впровадження системи бюджетування», «рекламна діяльність», оскільки це – не цілі, а засоби і процеси їх досягнення. З точки зору інтересів засновників фірми, ефективність бізнес-процесів слід вимірювати, наприклад, величиною рентабельності капіталу.



### 5.1.3 Висновки з досвіду впровадження методу BSC

Вживання методу BSC дозволяє:

1.Усунути розрив між розробкою стратегії і її втіленням. Але треба враховувати, що цей метод є лише інструментом втілення ідей, а не їх створення. При цьому з'являється можливість оцінити вплив нових проектів на досягнення стратегічних цілей на стадії їх виникнення, щоб зрозуміти, чи є сенс в їх реалізації.

2.Оперативно реагувати на зміни бізнес-середовища, які можуть бути оцінені з точки зору їх впливу на досягнення стратегічних цілей.

3.Системно оцінити, коректувати і гармонізувати існуючу стратегію. Якщо виявляється, що стратегічне вирішення приводить до суперечливих або взаємовиключних дій, то вони, швидше за все, є незадовільними. При зміні стратегії треба змінити і показники, оскільки вони є мовою опису стратегії.

4.Доповнити існуючі контролінгові інструменти, що дозволить уточнити взаємозв'язки розвитку, впорядкувати операційні процеси, встановити їх взаємозв'язки, здійснювати контроль і коректування.

5.Визначити ті нефінансові показники, які забезпечать ефективний реінжиніринг, а також визначити цільові групи клієнтів, їх цінності, а також процеси, можливості і компетенції, які організація повинна удосконалити.

Треба знати, що без використання цього методу реінжиніринг бізнес-процесів частенько зводиться до звичайного скорочення витрат або штатів, а деколи він націлений на процеси, що не мають вирішального значення, а отже, і великого економічного ефекту.

Проте не слід бачити в цьому методі панацею для вирішення всіх проблем підприємства. Треба чітко знати, що він **не дозволяє**:

1.Створити стратегію.

2.Відмовитися від традиційних інструментів планування і контролю, зокрема, контролінгових інструментів (він лише доповнює їх, уточнюючи взаємозв'язки параметрів розвитку).

3.Зберігати систему незмінною (стратегія і кількісні показники, які є мовою опису стратегії, повинні регулярно коректуватися).

4.Заохочувати співробітників в організації, де прозорість діяльності їх не влаштовує.

Треба пам'ятати, що цей метод може тільки впровадити існуючу стратегію, внести впорядкованість в операційні процеси, встановити взаємозв'язки, здійснювати контроль і коректування. Таким чином, він лише помагає втіленню ідей, а не їх створенню.

Досвід впровадження методу показав, що для досягнення бажаних фінансових результатів менеджери повинні допомогти своїм співробітникам зрозуміти всі компоненти стратегії. Це: відношення з клієнтами, споживацька цінність товарів, інновації, функції менеджменту, здібності і вмотивованість персоналу, інформаційні технології. Для успішного впровадження методу необхідно втілити в процес реалізації стратегії усіх співробітників.

Цьому сприяють: регулярні зустрічі керівництва з співробітниками, випуск матеріалів із стратегічними цілями і показниками, за допомогою яких можна контролювати їх виконання, інформаційних листків із щомісячними звітами за показниками і з пропозиціями співробітників щодо засобів досягнення цілей, розробка і реалізація програм навчання персоналу.

Необхідно створити позитивний внутрішній зразок впроваджуваної системи. Добре розроблена стратегія повинна містити в собі опис поточного стану організації і бажану мету. Стратегічні завдання повинні бути зрозумілими, реально досяжними і вимірними. Стратегія не повинна бути зайво деталізованою: всі подробиці одержання потрібних результатів викладаються в документах нижчого рівня. Фінансову, ринкову і ціль щодо персоналу варто представляти 4-5 показниками, а ціль з бізнес-процесів – 8-10 показниками. В **табл. 5.2** наведено приклад ваг показників у системі мотивації персоналу для реалізації стратегії компанії.

Таблиця 5.2

## Система показників і їх ваги в системі мотивації

Вид	Показники	Вага, %
Фінанси	Прибуток у порівнянні з конкурентами	18
	Скорочення витрат у порівнянні із планом	18
	Ріст частки на нових ринках	3
	Ріст частки на існуючих ринках	3
	Ріст в порівнянні з конкурентами	18
	Разом:	60
Ринок	Частка ринку	2,5
	Ступінь задоволеності клієнтів (опитування)	2,5
	Ступінь задоволеності дилерів	2,5
	Прибутковість дилерів	2,5
	Разом:	10
Бізнес - процеси	Індекс Екологія/Суспільство	10
	Орієнтація на клієнта	
Персонал	Атмосфера в колективі	10
	Коефіцієнт стратегічного перенавчання	7
	Доступність стратегічної інформації	3
	Разом:	20

Всього: 100

Орієнтація на клієнта означає, що треба передбачати потреби клієнта, швидко реагувати на його запити і на діяльність конкурентів, для чого необхідний механізм підтримки інноваційних ідей персоналу. Потрібно знайти рівновагу між максимально різноманітними асортиментами товарів на складі (що залучає клієнтів) і показниками оборотності, зниження яких призводить до додаткових витрат.

Варіантами рішень може бути виділення груп товарів (ходовий, асортиментний і замовлений), поділ цілей, орієнтованих на конкретних клієнтів і на регіональних дистриб'юторів, поділ складу для фізичних осіб і для дистриб'юторів. Останнє враховує розходження споживчої поведінки цих суб'єктів. Для прибуткових клієнтів важливо забезпечити товарну розмаїтість. Робота з дистриб'юторами вигідна за рахунок обсягів, хоча й з малим прибутком. Слід враховувати також, що доставка товару одиночним клієнтам, незважаючи на транспортні витрати, може мати цінність для його рекламування.

Щодо персоналу ефективний роботодавець підтримує таку робочу атмосферу, що залучає, утримує і сприяє розвитку лояльних співробітників, що прагнуть до успіху роботодавців. Для цього використовуються такі заходи, як

розробка і реалізація програми «Виграш для клієнта» (наприклад з 50% участю в ній персоналу), оцінка тренінгів і розробка програм з якості, розробка методів удосконалення діяльності персоналу і кар'єрного росту.

В табл.5.3 описано наявні в навколишньому бізнес-середовищі можливості для застосування методу і, з іншого боку – існуючі погрози.

Таблиця 5.3

Можливості і погрози для застосування методу BSC

Можливості	Погрози
<p><b>1. Є потреба в універсальному інструменті оцінки діяльності фірми.</b> Існуючі системи контрольних точок і індикаторів, відхилення яких може бути критичними для фірми, як правило, специфічні і зрозумілі тільки вузькому колу менеджерів. В той же час вони не враховують нефінансові фактори розвитку</p> <p><b>2. При швидких змінах ринкових ситуацій виникає потреба в оперативному внесенні змін у діяльність фірми.</b> Для цього потрібно мати інструментарій, що забезпечує постійне коректування і розвиток стратегії, без чого не можна займати міцну позицію на ринку</p> <p><b>3. Умови і можливості створює глобалізація й інтернаціоналізація бізнесу.</b> Для успішного протистояння приходу великих іноземних гравців на наш ринок необхідно володіти сучасними методологіями й інструментарієм.</p>	<p><b>1. Спроби розглядати метод як панацею від всіх проблем.</b> Іноді метод підносять як можливість автоматизованого управління фірмою, хоча це лише інструмент для впровадження стратегічних планів в оперативну діяльність фірми. Для того, щоб це відбулося, необхідний збіг цілого ряду факторів, починаючи з ініціативи керівника або власника фірми і закінчуючи створенням механізму реалізації стратегії і контролю за її виконанням. Впровадження методу – кропіткий довгостроковий процес, результати якого відчуються не відразу.</p> <p><b>2. Відсутність прописаної стратегії розвитку в більшості фірм і дефіцит кадрів, які володіють стратегічним баченням.</b> В той же час однією з основ впровадження методу є розуміння співробітниками фірми її місії, цілей і активна участь в їх розробці і впровадженні.</p>

В табл.5.4 розглянуті сильні сторони методу, які дозволяють скористатися наявними можливостями і протидіяти наявним погрозам при впровадженні системи, і слабкі сторони методу.

## Сильні й слабкі сторони методу BSC

Сильні сторони	Слабкі сторони
<p><b>1.Декомпозиція стратегічних цілей фірми до конкретних цілей для кожного співробітника і перенос стратегії фірми в систему конкретних тактичних дій з контролем за показниками.</b></p> <p>При успішному впровадженні у працівника з'являється чіткий орієнтир не просто у вигляді плану, спущеного зверху, а у вигляді усвідомлення своєї ролі в роботі фірми і необхідності залучення у виконання стратегічних цілей фірми, як своїх особистих.</p> <p><b>2.Проста графічна форма дозволяє побачити логічні взаємозв'язки між фінансовими нефінансовими аспектами діяльності фірми.</b> Це дозволяє одержати розуміння процесів, що відбуваються в фірмі, на рівні елементарної логіки. Особливо це стосується розуміння нефінансових показників у роботі фірми. А через розуміння народжується переконання і процес впровадження стає органічною частиною роботи фірми.</p> <p><b>3. Прив'язка до системи мотивації персоналу залежно від досягнутих ними результатів Ініціація позитивних дій у процесі впровадження.</b> В ряді фірм процес впровадження спричинив створення системи атестації і оцінки персоналу, ініціював процес створення системи навчання</p>	<p><b>1.Складність впровадження при бажаній легкій доступності застосування.</b> Розробка карти стратегії для топ-менеджменту проходить досить швидко і чітко, а ось подальша робота на інших рівнях організації досить проблематична, тому що вимагає великої підготовчої і роз'яснювальної роботи і обов'язкової участі керівників підрозділів. В ході впровадження виникає багато питань, для вирішення яких немає готових рецептів</p> <p><b>2.Відсутність швидких результатів.</b> Одержання оцінюваних результатів діяльності можливо тільки протягом строку реалізації стратегічного плану. Проблема тут може стати нерозуміння топ-менеджментом цілей впровадження в умовах швидкої зміни ринкової ситуації.</p> <p><b>3.Впровадження методу можливе тільки з ініціативи і при особистій участі топ-менеджерів.</b> При впровадженні методу для окремого підрозділу компанії його гідності повною мірою не використовуються, тому що підрозділи взаємодіють з цілим рядом інших підрозділів і залежать від якості їх роботи.</p> <p><b>4.Труднощі оцінки ключових показників.</b> Це пов'язане з неоднозначністю нефінансових показників. При оцінці показників рекомендується розташувати всі показники за ступенем їх значимості в кожній з чотирьох складових і залишити не більше п'яти ключових і найбільш важливих по кожній складовій</p>

Обмеженістю даного методу є те, що в ньому немає чіткої методики проектування **системи показників**, відсутній операційний взаємозв'язок показників і не визначено, як розраховувати ці показники. Досвід роботи з цим методом показав, що варто застосовувати здебільшого індикативні, або, інакше, питомі показники, що є відношеннями абсолютних величин реалізації продукції, витрат, прибутку до числа учасників процесу, до доходів, до обсягу інвестицій, до активів і т.п. Такі показники дозволяють порівнювати ефективність виконання різномірних процесів і більш обґрунтовано мотивувати персонал.

### 5.1.4 Метод BSC в системі ARIS

При використанні засобів BSC системи ARIS необхідно враховувати наступні їх особливості:

1. В карті стратегії визначається ступінь досягнення цілей не прямо (наприклад, чи досягнуть зростання доходів на 10%), а за посередництвом показників (наприклад, чи досягнуть дохід 25 млн.грн). Тут значення по цілі залежить від досягнутих значень по показнику.

2. Зв'язки цілей у карті стратегії не забезпечують операційну інтеграцію показників, що вимірюють цілі, тому що відсутні необхідні засоби для кількісної інтеграції цілей і показників. Внаслідок цього може виявитися, що результати підсумовування навіть однорідних показників по підцілям не будуть погоджені з показником по цілі.

Показники в загальному випадку можуть бути не адитивні. Зокрема, це пов'язано з тим, що вони відбивають різні, найчастіше непорівнянні аспекти цілей. В цих випадках їх не можна підсумувати для одержання підсумків. Прикладами таких показників можуть бути прибуток / людину і прибуток / активи.

3. Не враховуються в явному вигляді обмеження по ресурсах і строкам при визначенні планових значень показників. Отже, не гарантується реалізуємість планів. Саме задоволення планів обмеженням повинно забезпечувати, в першу чергу, збалансованість показників. У методі **BSC** можна вводити лише вагові коефіцієнти для визначення ступеня впливу на досягнення цілі, що можливо тільки для адитивних показників.

4. Відсутнє планування по інтервалах охоплюваного періоду і, відповідно, немає нагромадження фактичних даних і відбиття динаміки досягнення цілей (з початку року, кварталу, місяця).

5. Не визначається в явному вигляді і не зіставляється з потребами бюджет розвитку.

## 5.2 Метод поопераційного розрахунку собівартості ABC

Метод **ABC (Activity Based Costing)** був розроблений американськими вченими Р.Купером і Р.Капланом наприкінці 80-х років і в цей час одержав поширення. Його назва часто перекладається на російську мову як функціонально-вартісний аналіз (ФВА). Але раніше цим терміном позначався інший метод, відомий за рубежом як Value analysis, що був запропонований Л.Д. Майлзом в 40-х роках минулого століття. В [6] зазначено, що в СРСР цей метод розробляв Ю.М. Соболев.

Метод **ABC** дозволяє з високим ступенем вірогідності здійснювати поопераційний розрахунок реальної вартості ресурсів (персоналу, устаткування), бізнес-процесів і об'єктів витрат (товари, послуги, клієнти, постачальники). Часто дані, отримані таким методом, радикально відрізняються від результатів традиційних методів калькуляції, в яких витрати розділяються на прямі і непрямі (накладні) і ставляться на готову продукцію. Як правило, на практиці з розподілом прямих витрат проблем не виникає, оскільки вони можуть бути прямо віднесені на собівартість конкретного об'єкта витрат.

Непрямі витрати традиційно переносяться на об'єкти витрат пропорційно розміру трудовитрат, машинному часу, обсягу виробництва, продажу і т.д. В сучасних умовах частка прямих витрат знижується, а частка непрямих витрат (на загальне управління, маркетинг, фінансове управління, управління персоналом і т.п.) збільшується. В торгівлі частка прямих витрат у загальному обсязі витрат завжди була невеликою. В цих умовах загальноприйняті підходи до розподілу непрямих витрат призводять до прийняття невірних управлінських рішень, наприклад, до зняття з виробництва рентабельної продукції або, навпаки, до збільшення випуску безперспективного товару.

Застосування методу **ABC** дозволяє уникнути цих помилок при розподілі непрямих витрат за рахунок більш точного визначення собівартості того або іншого товару для фірми.

Є різні підходи до реалізації поопераційного розрахунку вартості. Найбільш перспективні з них ті, які використовують моделі бізнес-процесів, в

результаті чого досягається вища точність розрахунків. Такий інструментарій менш трудомісткий і може бути використаний в інформаційних системах управління.

У роботі [6] описується досвід застосування методу **ABC** в Ярославському відділенні групи оптових торговельних компаній «Добриня», що має 100 співробітників і близько 1500 товарних позицій, обслуговують близько 700 клієнтів і користується послугами приблизно 50 постачальників. Впровадження здійснювалося власними силами.

Порядок проведення поопераційного розрахунку собівартості робіт, наведений на рис.5.3, містить в собі три етапи.

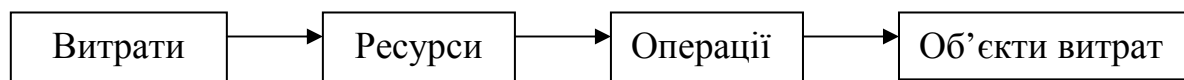


Рис.5.3 Порядок розподілу витрат методом ABC

На **першому етапі** непрямі витрати організації переносяться на ресурси пропорційно значенням параметрів, названих в цьому методі драйверами. Наприклад, орендна плата (витрати) розподіляється на конкретних співробітників (ресурси) пропорційно займаній ними площі приміщення. Цей параметр називається драйвером витрат.

На **другому етапі** визначається склад і структура операцій, необхідних для виконання процесів. Після цього вартість ресурсів, яка була розрахована на попередньому етапі, переноситься на операції пропорційно драйверам ресурсів. Їх прикладом є кількість людино-годин виконання операцій, пропорційно яким розподіляється вартість роботи комірників. В цьому випадку це – операції приймання, зберігання, забезпечення схоронності і відвантаження товару.

На **третьому етапі** вартість операцій «поглинається» об'єктами витрат пропорційно драйверам операцій. Так, вартість операції зберігання товарів розподіляється на собівартість товарів «А» і «Б» (об'єкти витрат), що



зберігаються на складі, пропорційно обсягу цих товарів. Результатом цього є розрахована собівартість об'єктів витрат, наприклад, продукції.

Більш докладний зміст етапів розглянуто нижче.

**Розподіл витрат на ресурси.** Для того, щоб розрахувати вартість ресурсів, необхідно визначити структуру ресурсів, а також перелік витрат, що направляються на забезпечення діяльності кожного ресурсу. Виділяють наступні види ресурсів: персонал, устаткування, транспорт, приміщення (земля). При визначенні повної вартості персоналу враховуються:

- заробітна плата співробітників;
- податкові відрахування з фонду оплати праці і соціальні виплати;
- амортизація персонального (офісного) устаткування;
- витрати на підтримку умов праці;
- доставка співробітників до місця роботи;
- витрати на навчання і т.д.

Якщо при виконанні своїх функцій співробітник застосовує устаткування, використовуване тільки ним, то вартість цього ресурсу поєднується з вартістю ресурсу «Співробітник». Доцільність переносу вартості приміщення на ресурси «Персонал» або «Устаткування» залежить від того, чи постійно ними використовується це приміщення.

Після складання переліку ресурсів потрібно розподілити на них непрямі витрати. В більшості випадків витрати однозначно переносяться на ресурси, наприклад, суми зарплати на ресурс «Комерційний директор». Але часто треба переносити один вид витрат на кілька ресурсів. Приміром, орендна плата офісних приміщень повинна бути рознесена на співробітників, чиї робочі місця перебувають у даному приміщенні.

Для переносу витрат спочатку визначається вартість одиниці драйвера витрат (для приміщення – вартість одного квадратного метра). Сума витрат, яка переноситься на даний ресурс, розраховується виходячи з кількості споживаних одиниць драйвера, наприклад, площі приміщення, займаної конкретним співробітником. Після визначення вартості використання одиниці драйвера

ресурсів (вартості однієї години роботи співробітника, устаткування) і кількості одиниць драйвера, споживаних кожною операцією, розраховується **вартість даного ресурсу**, яка переноситься **на конкретну операцію**. Віднесення витрат до прямих або непрямих витрат залежить від того, що розглядається як об'єкт витрат. Наприклад, при калькуляції витрат по покупцях об'єктами витрат можуть бути канал збуту, група клієнтів, клієнт, замовлення. А при калькуляції витрат по вироблених продуктах об'єктами витрат є товарна група, товар, партія товару, одиниця продукції.

Таким чином, витрати на заробітну плату менеджера, який здійснює закупівлі певного товару, будуть визнані непрямыми, оскільки менеджер займається закупівлею також інших товарів цієї ж товарної групи. Разом з тим зарплата цього ж менеджера для об'єкта витрат «Товарна група» може розглядатися як пряма витрата.

Виділяються основні, допоміжні й управлінські операції. Основні операції безпосередньо створюють об'єкти витрат (звичайне постачання, виробництво, збут). Їх вартість безпосередньо переноситься на об'єкти витрат. Допоміжні операції створюють умови для нормального функціонування ресурсів певного виду (забезпечення інформаційними технологіями, управління персоналом і т.д.). Їх вартість переноситься на ресурси, що ними обслуговуються.

Управлінські операції здійснюють управління як основними, так і обслуговуючими операціями. Вартість управлінських операцій переноситься на операції, якими управляють. Приміром, вартість операції «Управління цехом» переноситься на вартість всіх операцій, виконуваних цехом.

При розподілі вартості основних операцій на об'єкти витрат як драйвери виступають кількісні характеристики самих об'єктів витрат, наприклад обсяг продажів або обсяг виробництва в грошовому або натуральному вираженні. Для управління ефективним бізнесом найцікавіші дані розподілу вартості операцій по клієнтах (як по прямих покупцях, так і по дистриб'юторах товарів), особливо показник їхньої рентабельності, на відміну від рентабельності товару.

Приклад результатів застосування методу АВС для аналізу витрат у розрізі каналів збуту наведено в табл.5.4, а в розрізі постачальників – в табл.5.5.

Таблиця 5.4

Результати застосування методу АВС в розрізі каналів збуту

Об'єкт аналізу	Витрати каналу	Витрати продукту	Всього	Продаж	Націнка	Прибуток	Рентабельність, %
<b>Самовивіз</b>	<b>125</b>	<b>234</b>	<b>359</b>	<b>6700</b>	<b>582</b>	<b>223</b>	<b>3,3</b>
М'яскокомб-т	56	76	132	3000	300	168	5,6
Ковб. завод	19	21	40	1000	87	47	4,7
Риб. комб-т	37	92	129	2000	120	-9	-0,5
Риб. завод	13	45	58	700	75	17	2,4
<b>Доставка</b>	<b>276</b>	<b>187</b>	<b>463</b>	<b>5240</b>	<b>530</b>	<b>67</b>	<b>1,3</b>
М'яскокомб-т	105	51	156	2000	230	74	3,7
Ковб. завод	32	13	44	600	50	6	0,9
Риб. комб-т	132	115	246	2500	230	-16	-0,6
Риб. завод	7	9	16	140	20	4	2,6
<b>Разом</b>	<b>401</b>	<b>421</b>	<b>822</b>	<b>11940</b>	<b>1112</b>	<b>290</b>	<b>2,4</b>

Таблиця 5.5

Результати застосування методу АВС в розрізі постачальників

Об'єкт аналізу	Витрати каналу	Витрати продукту	Всього	Продаж	Наценка	Прибуток	Рентабельність, %
<b>М'яскокомб-т</b>	<b>127</b>	<b>161</b>	<b>288</b>	<b>5000</b>	<b>530</b>	<b>242</b>	<b>4,8</b>
Самовивіз	76	56	132	3000	300	168	5,6
Доставка	51	105	156	2000	230	74	3,7
<b>Ковб.завод</b>	<b>34</b>	<b>50</b>	<b>84</b>	<b>1600</b>	<b>137</b>	<b>53</b>	<b>3,3</b>
Самовивіз	21	19	40	1000	87	47	4,7
Доставка	13	32	44	600	50	6	0,9
<b>Риб.комб-т</b>	<b>206</b>	<b>169</b>	<b>375</b>	<b>4500</b>	<b>350</b>	<b>-25</b>	<b>-0,6</b>
Самовивіз	92	37	129	2000	120	-9	-0,4
Доставка	115	132	246	2500	230	-16	-0,6
<b>Риб.завод</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>74</b>	<b>840</b>	<b>96</b>	<b>21</b>	<b>2,5</b>
Самовивіз	45	13	58	700	75	17	2,4
Доставка	9	7	16	140	20	4	2,6
<b>Разом</b>	<b>421</b>	<b>401</b>	<b>822</b>	<b>11940</b>	<b>1112</b>	<b>290</b>	<b>2,4</b>

Вони отримані після розподілу вартості основних операцій на об'єкти витрат «Канали збуту» і «Постачальники» і розрахунку повної собівартості по кожному з них, а також об'єднання цих даних з відомостями про доходи. З цих таблиць керівництву фірми видно, що найбільший прибуток їй приносить продукція м'ясокомбінату, особливо при реалізації через канал збуту «Самовивіз», а продукція рибного комбінату збиткова при будь-якому каналі збуту. Крім

того, очевидна більш низька рентабельність каналу збуту «Доставка» у порівнянні з каналом збуту «Самовивіз». Логічним тут було б управлінське рішення підвищити ціни на доставку або збільшити частку збуту продукції шляхом самостійного вивозу.

На підставі даних про реальну собівартість своєї продукції фірма зможе приймати рішення про зміну товарних асортиментів, зниження ціни і ліквідацію каналу збуту.

Можна зробити висновок, що метод **ABC** дозволяє приймати обґрунтовані рішення відносно зниження витрат. Реальна картина витрат дає можливість точніше визначати види витрат, які необхідно оптимізувати. Практика застосування методу показала можливість виявлення 30 - 40% витрат, яких можна уникнути. Точне віднесення витрат на об'єкти калькуляції дозволяє визначити межу **зниження цін**, нижче якої продукт стане збитковим.

Реальна собівартість продукту дозволяє обґрунтовано вибирати рішення щодо **товарно-асортиментної** політики відносно зняття продукту з виробництва, оптимізації витрат по ньому або підтримки їх на поточному рівні, а також рішення з оцінки **вартості операцій** відносно передачі тих або інших операцій на сторону або проведення організаційних перетворень.

Генеральний директор компанії «ВІП Анатех» (Москва) В.Ієвлєв [6] вважає, що метод **ABC** дає можливість керівництву підходити до питань управління з погляду вартості, якості і продуктивності виконуваних дій, а також оцінювати пов'язані з ними ризики. На підставі такої інформації топ-менеджери здатні приймати обґрунтовані управлінські рішення, що стосуються освоєння нових продуктів/послуг і ринків, оптимізації організаційної структури і асортиментної політики підприємства.

В.Ієвлєв відзначає, що персонал не зацікавлений у визначенні вартості виконуваних ним операцій і його завантаженості. На підприємствах найчастіше немає адекватних актуальних описів (моделей) бізнес-процесів, які є основою для впровадження **ABC**. До їх створення доводиться залучати досвідчених експертів, як правило, керівників (власників) процесів. При розрахунку вартості

описаних бізнес-процесів 30-40% усіх процесів доводиться переглядати. Причиною цього є усвідомлення співробітниками того, що розраховується вартість їх роботи, і вони кардинально міняють погляд на свою діяльність і схильні приписувати собі додаткові функції. В результаті при підсумовуванні даних про зайнятість співробітника його робочий день може перевищувати 24 години. Якщо на підприємстві відсутня налагоджена система управлінського обліку, то одержати дані про витрати по необхідних розрізах діяльності найчастіше неможливо. Доводиться спочатку вибудувати цю систему, а вже потім розподіляти витрати за категоріями і центрами відповідальності.

Практика впровадження методу **ABC** в торговельній компанії «Добриня» показала, що опис структури операцій і ресурсів можна виконати за один тиждень, а кількісна оцінка драйверів вимагає майже місяць.

Як вже зазначалося в підрозділі 4.1, найбільший ефект від поопераційного розрахунку витрат буде в тому випадку, якщо його результати будуть використані для контролю досягнення фірмою своїх цілей і їх показників, сформованих з використанням інструментальних **засобів BSC**.

Інтеграція методологій **BSC** і **ABC** здійснена в інструментальній системі **ARIS (Architecture Integrated Information Systems)** [83,84], що дає можливість планувати і контролювати показники процесів на операційному рівні. Своєчасне виявлення ситуацій, коли послуги, товари, клієнти, постачальники і бізнес-процеси стають збитковими або малоефективними, дозволяє оперативно здійснювати взаєморозрахунки і ефективну цінову політику, контролювати її виконання менеджерами організації, а також взаємини менеджерів з клієнтами. Це особливо важливо для управління бізнесом в умовах часто мінливих структур бізнес-процесів, номенклатури продукції, матеріалів, клієнтів, способів доставки товарів.

### 5.3 Удосконалення менеджменту в системі ABIS

**Інформаційна система ABIS** (Activity-Based Information System), розроблена консалтинговою компанією «ВІП Анатех» (**VIP** Anatech) спільно з компанією «1С» в 2004 році, відноситься до категорії інструментів бізнес-аналітики **ВІ** (Business Intelligence). Вона підтримує стратегічні технології управління ефективністю організації. Її підсистема «**1С-ВІП Анатех:ABIS ABC. Управлінський облік і розрахунок собівартості**» реалізує методологію поопераційного розрахунку вартості **ABC** бізнес-процесів і собівартості продукції або послуг. Вона дозволяє вирішувати задачі економії ресурсів, оптимізації витрат, підвищення продуктивності бізнес-процесів, якості, а також управління ризиками. Для того, щоб це здійснити за допомогою даної конфігурації, необхідно для конкретного підприємства створити прикладну **ABC**- систему.

Вона повинна виконувати наступні функції:

- моніторинг стану бізнес-процесів, їх удосконалення і оптимізації для контролю досягнення необхідних значень ключових показників діяльності;
- прийняття управлінських рішень щодо оптимізації номенклатури продукції, послуг, проектів, роботи з клієнтами і постачальниками;
- оптимізація організаційно-штатної структури і управління змінами;
- підвищення ефективності застосування системи менеджменту якості;
- інжиніринг і реінжиніринг діяльності.

В системі розраховуються: вартості дій персоналу й устаткування, вартості бізнес-процесів як сукупності дій персоналу і устаткування, ступінь завантаження персоналу, собівартість продукції, послуг, постачальників, клієнтів, або інших об'єктів кінцевих витрат. Прикладом результату розрахунку ступеня завантаження персоналу є фрагмент звіту на **рис 5.4**.

## СТУПІНЬ ЗАВАНТАЖЕННЯ ПЕРСОНАЛУ

За період 1.12.2005 – 31.12.2005

Номер центра витрат: 121

Найменування центра витрат: Служба видобутку нафти і газу

Центр витрат	Посада	Ступінь завантаження	Сума трудовитрат	Кіл-ть ставок	Норма трудовитрат
Служба видобутку нафти і газу	Гл. спец по видобутку нафти і газу	0,273	3015	1	11040
Служба видобутку нафти і газу	Майстер	0,132	3610	2	14400

Рис 5.4 Фрагмент звіту по завантаженню персоналу

Цей звіт дозволяє виконати аналіз завантаження персоналу і раціонально перерозподілити дії, сформувавши відповідну організаційно-штатну структуру.

На **рис.5.5, 5.7-5.9** наведено приклади **аналітичних** звітів. Вони дозволяють аналізувати витрати в розрізі центрів витрат і бізнес-процесів з виявленням найбільш витратних об'єктів, а також аналізувати дії персоналу й устаткування з визначенням найбільш витратних і непродуктивних дій.

## ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНА МОДЕЛЬ

За період 1.12.2009 – 31.12.2009 Номер БП: 18-3 Тип БП: Основні БП

Найменування БП: Видобуток, підготовка і перекачування нафти і газу

Власник БП: Ген.директор нафти і газу

Бізнес-процес	Дія	Виконавець	Центр витрат	Вартість	Амортизація ОФ
1.Основні				1572471	
1.3.Видобуток...	1...Видобуток...			- « -	
1.3.Видобуток...	11...Видобуток нафти і газу			- « -	
1.3.Видобуток...	111...Планувати роботу служби	Гл. спец	Служба видобутку...	-«-	

Рис.5.5 Фрагмент звіту по функціонально-вартісному аналізу

На **рис.5.6** наведено фрагменти звітів за розрахунками собівартості.

## МАЙСТЕР СПИСАННЯ ВИТРАТ З ДІЙ НА КЦЗ. Д1

Дії:

Період: з 1.12.2009 по 31.12.2009

Не розподілені    Розподілені    По діях    По категоріях

Код	Центр витрат	Група дій	Драйвер	Сума	Код	Значення	Сума
1	Центри витрат	Дії, що списуються	Обсяг видобутку	608551	3.5	Шпара 11004	
12	Технічний департамент	- « -	- « -	256045	3.4	Шпара 11003	
121	Служба видобутку. нафти й газу	Дії, обсяг яких...	Довжина шпар	27998	3.3	Шпара 11002	
	- « -	- « -	Пряме зниження	30494	3.2	Шпара 11001	

## МАЙСТЕР СПИСАННЯ ВИТРАТ З ДІЙ НА КЦЗ. Д2

Всі дії

Не декомпозиуємі дії

Запам'ятати і розрахувати

Перерахувати документи

Створити..

№ БП	№ дії	Дії	Виконавець ЦЗ	Сума	Група дій	Категорія витрат	Група дій
1-3	111221	Підйом	Машиніст	139500	Дії, які ...	Інші послуги...	...
1-3	111221	Підйом	Оператор	102600	...	...	...
1-3	111221	Підйом	Насос	343000	...	...	...

Рис.5.6 Фрагменти звітів за розрахунками собівартості

## ПРОДУКТИВНІСТЬ ДІЙ

За період 1.12.2009 – 31.12.2009

Номер БП: 18-3

Тип БП: Основні БП

Найменування БП: Видобуток, підготовка й перекачування нафти і газу

Власник БП: Ген. директор, Апарат ген. директора

Бізнес-процес	Дія	Виконавець	Центр витрат	Продуктивність
1.Основні БП				220000
1.3.Видобуток...	1...Видобуток...			- « -
1.3.Видобуток...	11...Видобуток н. і м.			3970
1.3.Видобуток...	111...Планувати роботу служби	Гол.фахівець	Служба видобутку...	1800
1.3.Видобуток...	...	...	...	...

Рис.5.7 Фрагмент звіту з продуктивності дій



## СОБІВАРТІСТЬ КІНЦЕВИХ ЦЕНТРІВ ВИТРАТ

За період 1.12.2009 – 31.12.2009

Кінцевий центр витрат	Категорія витрат	Собівартість
3.Кінцевий центр витрат		3267780
3.1.Шпара 104А		327640
3.1.Шпара 104А	1.Оплата праці	165383
3.1.Шпара 104А	1.2.Витрати на основну оплату праці виробничого персоналу	165383
3.1.Шпара 104А	2.Експлуатаційні витрати	31818
3.1.Шпара 104А	2.2.Запчастини	31818
3.1.Шпара 104А	3.Амортизація адміністративних основних фондів	468
...	...	...

Рис.5.8 Фрагмент звіту з аналізу собівартості

Звіт, фрагмент якого показано на **рис.5.9**, забезпечує створення аналітичної **бази даних** і формування **бази нормативів** виконання дій і бізнес-процесів.

## РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ

За період 1.12.2009 – 31.12.2009

Етап розрахунку 2. Розподіл витрат С центра витрат на дії

Джерело			Одержувач				
Центр Витрат	Категорія витрат	Вартість	Бізнес-процес	Дія	Виконавець	Драйвер/Значення	Вартість
Служба Видобутку нафти і газу	Амортизація адмін осн.фондів	4796	Видобуток Підготовка Перекачування	Планувати роботу	Головний спец	Трудовитрати / 1500	1265
- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	Майстер	1170	822
- « -	- « -	- « -	- « -	Орган-ти роботу	Головний спец	900	654
- « -	- « -	- « -	- « -	- « -	Майстер	2640	1656
- « -	- « -	- « -	- « -	Підйом	Насос	...	...

Рис.5.9 Фрагмент звіту по аналізу витрат

Конфігурація підтримує імпорт інформації про понесені витрати через файли формату **MS Excel** з типових конфігурацій «**1С:Підприємство 8.0**». Інформація про склад дій може імпортуватися з моделей бізнес-процесів, побудованих за допомогою програмних продуктів **IDEF0 EM.TOOL**, **Design/IDEF** і **ARIS**. Імпортування інформації може здійснюватися для початкового формування довідників системи і для періодичних розрахунків.

Інформаційні системи класу **ABIS** реалізують також методології **ABM** (**Activity-Based Management**), **ABB** (**Activity-Based Budgeting**) і **BSC** (**Balanced Scorecard**). Методологія **ABM** забезпечує управління діями, орієнтованими на інтереси споживача. Методологія **ABB** здійснює складання і контроль виконання бюджету з використанням **ABC**-інформації і **ABC**-методу.

Управління бюджетом здійснюється за допомогою системи управління ефективним бізнесом **Business Performance Management (BPM)**, що містить у собі не тільки інструменти типу **BSC** для планування і моніторингу збалансованих показників, але й засоби для формування і контролю **бюджету** фірми, мотивації персоналу й управління інвестиціями. Крім того, в ній є засоби підтримки цільових проектів розвитку фірми за допомогою засобів календарного сітьового планування, а також засобу формування «панелей управління» для керівників різних рівнів. Ці панелі необхідні для забезпечення можливості оперативного контролю й оцінки діяльності персоналу. Для керівництва фірми ця панель містить показники її діяльності, для керівників підрозділів – показники операційних витрат, завантаження потужностей, величини витрат і т.п.

В рамках системи **ABIS** після впровадження методу **ABC** можна швидко і з мінімальними витратами впровадити операційно орієнтовану **систему бюджетування ABB (Activity based budgeting)**. На відміну від методу **ABC**, в якому вартість бізнес-процесів і собівартість продукції (послуг) визначається по ланцюжку «ресурси — операції — об'єкт витрат», в методі **ABB** вони визначаються по ланцюжку «об'єкт витрат — операції — ресурси», тобто у зворотньому напрямку. Системи даного класу з'явилися на додаток до традиційних інформаційних систем типу **ERP**, які обслуговують в основному бухгалтерів, служби логістики і продажу, виробничі підрозділи.

Але **ERP**-системи не орієнтовані на тих, хто реалізує стратегію, спираючись на сильні й слабкі сторони фірми, пов'язуючи її з виникаючими можливостями й погрозами для бізнесу організації. Крім того, вони не охоплюють планування, аналіз, облік і контроль відносин між учасниками бізнесу, до яких відносяться: власники, персонал, клієнти, постачальники, державні органи і конкуренти. А

саме розвиток менеджменту відносин є найбільш ефективним джерелом доданої вартості, і він же створює основні проблеми керівництву організацій.

В міру виділення у фірмі центрів витрат і центрів прибутковості відбудеться усвідомлення того, яка інформація і в яких розрізах необхідна для прийняття ефективних управлінських рішень.

Проект постановки бюджетування включає етапи аналізу поточного стану, розробки фінансово-економічної моделі фірми і внутрішніх стандартів бюджетування, навчання персоналу і впровадження процедур і програмного забезпечення, що підтримує бюджетний процес.

### **Контрольні запитання**

1. Які сутність, призначення і новизна методології BSC?
2. Вказати напрямки оцінки діяльності організації в BSC.
3. Перелічити вихідну інформацію в методології BSC.
4. Яка структура карти стратегії в методології BSC?
5. Етапи розробки системи збалансованих показників BSC.
6. Вимоги до розробки фінансових цілей і показників.
7. Вимоги до цілей і показників по ринку і по бізнес-процесам.
8. Які переваги дасть організації застосування методології BSC?
9. Прокоментувати результати SWOT-аналізу для методології BSC.
10. Які особливості застосування засобів BSC в системі ARIS?
11. Сутність методу ABC.
12. Етапи розподілу витрат в методі ABC.
13. Що дасть організації застосування методу ABC?
14. Які функції повинні виконувати прикладні ABC-системи?

## Розділ 6

### Удосконалення бізнес-систем в середовищі aris

#### 6.1 Інструментальні інформаційні системи

Основою підтримки нового напрямку в менеджменті є не тільки інтегровані інформаційні системи, використовувані у виробництві і в управлінні, але й **інструментальні системи** моделювання, аналізу та удосконалення процесів. Крім того, вони можуть виконувати також функції розробки архітектури інформаційних систем і автоматизації їхнього компонування і/або налаштування параметрів готових комплексних інформаційних систем для використання в організаціях. Це дозволило забезпечити можливість інтеграції і повторного використання готових програмних засобів.

Поняття «інструментальні системи» означає, що ці системи використовуються не для підтримки функціонування організації, а як інструментарій удосконалення бізнес-систем організацій і їх інформаційних систем. Вони здійснюють комп'ютерну підтримку процесів формування моделей бізнес-процесів за допомогою наявних в їхній пам'яті метамodelей систем, реалізуючи таким чином методологію концептуального моделювання.

Створювані для організації моделі її бізнес-процесів і структур зберігаються в репозиторії і потім використовуються при проектуванні і створенні або удосконаленні інтегрованої інформаційної системи організації. Крім того, вони можуть бути використані для швидкого навчання і тестування персоналу по всіх робочих і функціональних місцях.

Даний напрямок був названий **knowledge-технологіями в управлінні і проектуванні** [10]. В нашій країні цей напрямок називається управлінням знаннями, що відбиває лише один з аспектів цих технологій. В наш час він став ключовим для забезпечення конкурентоспроможності організацій, дозволяючи прискорити освоєння персоналом нових методів.

## 6.2 Функціональна структура системи ARIS

Інструментальна система **ARIS (Architecture of Integrated Information System)** розроблена німецькою фірмою **IDS** під керівництвом проф. Августа-Вільгельма Шеера [42, 43]. Вона займає лідируючі позиції у світі серед подібних систем за критеріями застосовності і повноти охоплення функцій удосконалення діяльності організацій. До цих функцій відносяться **моделювання, аналіз організації, бізнес-інжиніринг і IT-інжиніринг**, об'єктом якого є інформаційні технології комп'ютерних інформаційних систем.

Система **ARIS** є відкритою системою. Вона не обмежується фіксованими методами опису, моделювання і проектування процесів і структур, не прив'язується до конкретної структури інформаційної системи або до певних програмних засобів, хоча в основному використовує систему **SAP R/3**.

Функціональна структура системи **ARIS** представлена в **табл.6.1** переліками функцій системи, їх вхідної і вихідної інформації.

Таблица 6.1

Функціональна структура системи ARIS

Функції	Вихід	Вхід
<b>1.Моделювання організацій</b>	Моделі продуктів, бізнес-процесів (БП) і структур організацій	1.Метамоделі бізнес-процесів, структур організацій, понять, бізнес-об'єктів 2.Синтаксичні і семантичні правила моделювання 3.Моделі-прототипи БП
<b>2.Аналіз моделей</b>	Інтегральні і динамічні характеристики БП	1.Моделі бізнес-процесів 2.Вимоги до аналізу 3.Характеристики еталонних БП
<b>3.Інжиніринг</b>	Проекти: систем управління (СУ), БП, систем менедж-менту якості (СМЯ) і СУ знаннями	1.Моделі діючих і еталонних бізнес-процесів 2.Вимоги до інжинірингу 3. Характеристики БП 4.Вимоги міжнародних стандартів
<b>4.Проектування і створення інформаційної системи (ІС)</b>	1. Проекти ІС для БП, СУ БП, СМЯ, СУ знаннями 2.Інформаційно-програмне забезпечення	1.Моделі діючих і проекти нових і змінених БП, СУ БП, СМЯ і СУ знаннями 2.Вимоги до створення ІС 3. Прикладні програми 4. Моделі прикладних програм
<b>5.Формування, планування і контроль системи збалансованих показників BSC</b>	1.Карта стратегії 2.Задані і наявні значення цілей і показників	1.Проект системи цілей і показників 1.Карта стратегії 2.Результати поопераційного обліку і розрахунку собівартості
<b>6.Поопераційний розрахунок собівартості ABC</b>	Результати розрахунку	Дані поопераційного обліку

Треба звернути увагу на те, що побудовані моделі бізнес-процесів і структур організації (функція 1) використовуються потім при виконанні функцій 2-4. На основі виявлених при аналізі інтегральних і динамічних характеристик організації (функція 2) можна провести удосконалення діяльності організації як у вигляді окремого поліпшення, так і, в міру дозрівання умов для кардинальних змін, у вигляді її реінжинірингу (функція 3).

Потужною базовою можливістю системи **ARIS** є наявність в ній інструментальних засобів автоматизованого проектування (функція 4) інформаційних систем для організацій і засобів управління ефективністю бізнесу (функції 5,6).

Система підтримує також функції управління знаннями, тестування персоналу, моніторингу й управління процесами. Вхідною інформацією для цих функцій є побудовані моделі існуючих структур і бізнес-процесів організацій, а також проекти удосконалених бізнес-процесів і структур організацій в цілому і окремих підсистем. Виходом є проекти інтегрованих інформаційних систем з підбором і/або настроюванням різних прикладних програмних засобів.

### 6.3 Моделювання організацій

Система **ARIS** забезпечує формування і зберігання більше сотні різновидів моделей з вибором бажаної мови моделювання з наявного набору. Основними типами моделей є: **моделі процесів** (у ряді матеріалів вони називаються моделями управління, або управлінськими моделями), **функціональні, організаційні** й інформаційні моделі (вони ще називаються **моделями даних**). Крім них формуються також моделі продуктів і атрибутивні моделі.

Якщо побудовані моделі затверджені керівництвом організації для виконання (їм додано статус «must be»), то вони розглядаються як задана архітектура її інформаційної системи, що при бажанні може бути спроектована за допомогою інструментальної системи **ARIS Toolset**.

Для цих типів можуть бути побудовані три **набори** моделей, які послідовно розширюються, відповідно до наступних методологічних фільтрів:

- **простий** фільтр, що забезпечує роботу з мінімальним набором моделей, які використовують ті, хто освоює цю технологію моделювання;

- **стандартний** фільтр, що підтримує роботу з найбільш часто застосовуваними моделями;

- **повний** фільтр, що дає можливість роботи з повним набором моделей, які можуть бути побудовані за допомогою системи **ARIS**.

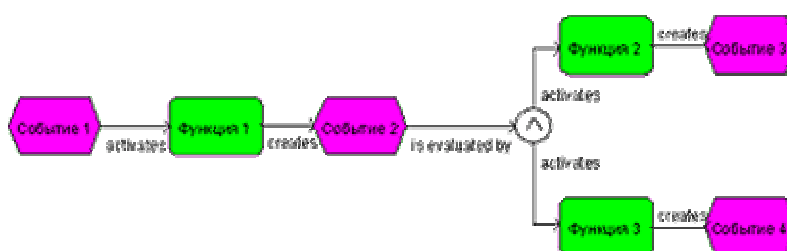
Перед початком моделювання користувач повинен вибрати необхідний йому фільтр, залежно від своїх потреб.

Перевагою простого методологічного фільтра є мінімальна розмаїтість моделей, об'єктів і їх зв'язків, що створює зручність у роботі і прискорює процес моделювання. Цей фільтр доцільно використовувати на початковому етапі робіт. В рамках цього фільтра можуть бути побудовані наступні моделі:

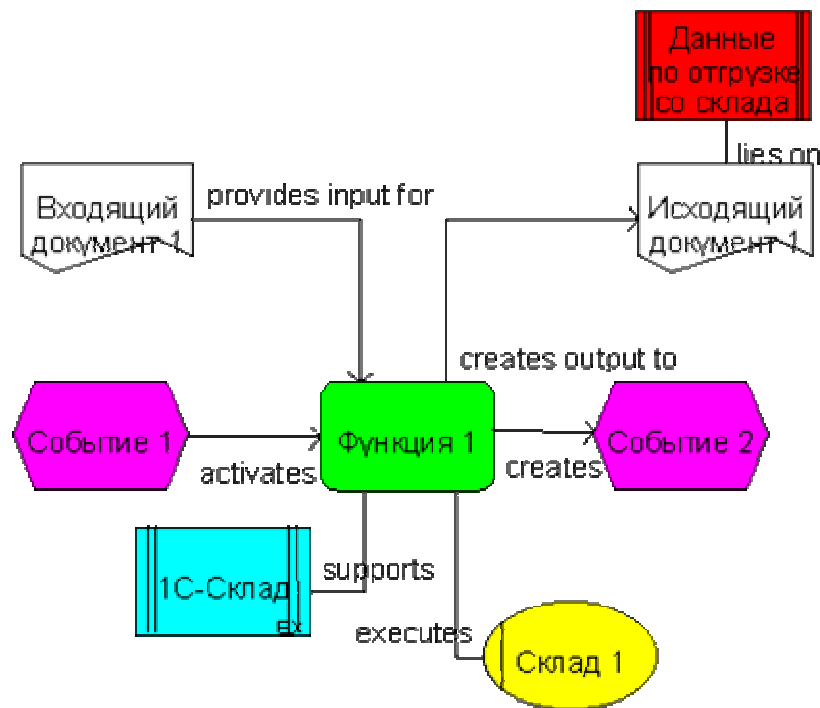
- для функціональних моделей - діаграма ланцюжків доданої вартості;
- для процесних моделей - подійні ланцюжки процесу;
- для організаційних моделей - організаційна схема фірми.

**Діаграма ланцюжків доданої вартості**, позначувана скорочено **VAD (Value added chain diagram)**, описує вищий рівень функцій підприємства, які безпосередньо впливають на реальні результати роботи, забезпечуючи ріст обсягів продажів, доходів і т.д. Ця діаграма відбиває порядок виконання функцій. На ній можуть бути зазначені організаційні одиниці, що беруть участь у реалізації функцій, їх цілі і документи, що використовуються або формуються на виході функцій. Розташування функцій повинно відповідати послідовності їхнього виконання.

**Моделі процесів** описують операції, їх стан у вигляді подій, вхідні й вихідні об'єкти та інші елементи. Ці моделі формуються у вигляді мереж **подій і функцій** (рис.6.1) з використанням методу **eEPC (extended Event driven Process Chain)**. На **рис.6.2** показано можливе оточення функції у вигляді об'єктів і типи зв'язків з ними.



**Рис.6.1 Ланцюг подій і функцій**

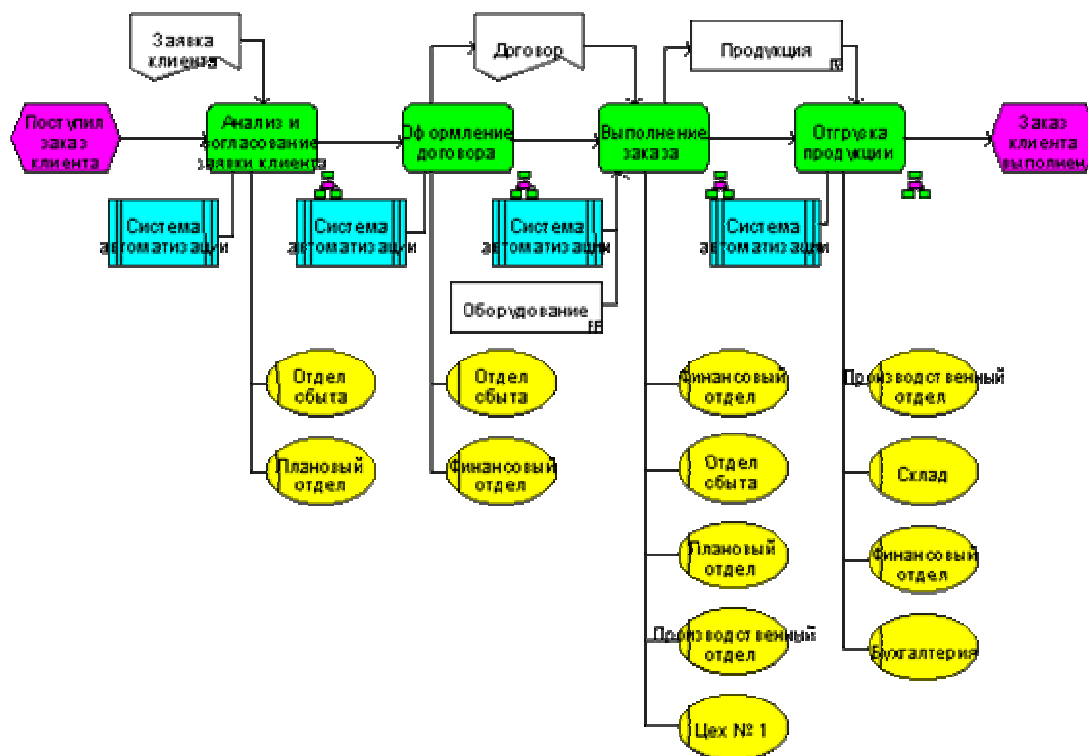


**Рис.6.2** Можливе оточення функції

Для функцій можуть бути визначені початкова і кінцева події, відповідальні виконавці, матеріальні і документальні потоки, а також продовжена декомпозиція на більш детальні рівні. Фіксація подій необхідна для забезпечення програмного переходу до реалізації наступних функцій. Події є результатом виконання попередніх функцій, які активізують події, зафіксовані в моделі. Це дозволяє моделювати динаміку бізнес-процесів. Подія описує зміну стану, що є істотним для управління бізнесом і впливає або контролює подальший розвиток бізнес-процесу. Події передають управління від одних функцій до інших, ініціюючи, таким чином, їх реалізацію.

Приклад моделі бізнес-процесу у вигляді подійного ланцюжка наведено на **рис.6.3**. Приклади використовуваних **типів об'єктів і відносин** при моделюванні і їх описах наведені в **табл. П1 Додатка**.





**Рис.6.3 Приклад моделі бізнес-процесу**

Модель процесу може бути побудована у вигляді стовпців і рядків, у вигляді таблиць і з потоками матеріалів. Крім того, вона може бути перетворена і представлена в інших мовах моделювання, зокрема, у розроблений в 1997 р. універсальній мові моделювання **UML (Unified Modeling Language)**.

**Функціональні моделі** системи будуються у вигляді дерева цілей, дерева функцій, ланцюжків процесів, що додають вартість продукції, описів оточення функцій. Функція описує частину роботи, що утворює етап в рамках всього процесу. Вона може бути деталізована у вигляді мережі підфункцій. Кожна з функцій і підфункцій може бути представлена у вигляді подійного ланцюжка процесу. Цей ланцюжок є найбільш інформативним при описі діяльності підрозділів фірми. Він дозволяє відобразити послідовність виконуваних організаційними одиницями дій в рамках одного бізнесу-процесу.

При побудові **дерева функцій** на верхньому його рівні вказуються комплексні функції, що охоплюють окремий бізнес-процес або процедуру. При деталізації цих функцій утворюється ієрархічна структура їхнього опису. Вона може будуватися з орієнтацією на процес, спосіб його виконання (операції) або об'єкт процесу. Нижній рівень утворюють функції, які вже не можуть бути розділені на елементи для аналізу бізнесу-процесу.

**Організаційні моделі** системи описують підпорядкованість, відповідальність, повноваження, привілеї доступу до інформації персоналу і підрозділів. Організаційна схема дозволяє аналізувати структуру фірми, виявляючи малу або, навпаки, велику кількість підлеглих (більше 6-7) в одного керівника, подвійне підпорядкування співробітників різним керівникам і т.д. Організаційна модель може містити в собі підрозділи підприємства, посади і прізвища учасників, розташування підрозділів на підприємстві та ін. При її побудові можуть бути використані 20 різних об'єктів і 25 зв'язків.

Організаційна модель формується ієрархічно – від верхнього рівня до нижнього. Верхній рівень містить в собі структурні підрозділи, які деталізуються на більш низьких рівнях. Нижчим рівнем є опис посад – штатних одиниць, займаних конкретними співробітниками.

**Інформаційні моделі** описують структуру даних. Виділяються такі інформаційні об'єкти, як контекстні дані, події, що фіксують стани процесів, і повідомлення про події.

В системі **ARIS** контролюється правильність моделювання користувачем за допомогою записаних в її пам'яті **синтаксичних і семантичних правил моделювання**. Синтаксичний контроль перешкоджає виконанню дій, непередбачених правилами. Семантичний контроль полягає в перевірці повноти і погодженості елементів моделей. Перевіряється виконання правил існування, взаємозв'язку і деталізації об'єктів, структурування моделей, задання атрибутів об'єктів і зв'язків.

Створювана сукупність моделей фірми зберігається в сховищі описів процесів, названому **репозиторієм** системи (цей термін був введений фірмою ІБМ в 1989 р.), і може бути доступною для персоналу фірми. Репозиторій може створюватися в цілому для організації, для кожного підрозділу організації і індивідуально для персоналу. На всіх етапах моделювання забезпечується можливість документування і створення версій моделей, їх пов'язування між собою для того самого елементу і контролю. Це дозволяє при незначних змінах в елементах уникати генерації нових версій моделі.

Сформовані за допомогою системи ARIS моделі характеризуються не

тільки типами її описів (функціональні моделі, організаційні моделі й т.д.), але і **рівнями** моделювання. Виділяється моделювання **типу об'єкта** (функція, сутність, організаційна одиниця, вихід), **елемента об'єкта**, **прикладних додатків** (по типах об'єкта), **екземплярів об'єкта** з конкретними іменами елементів. Крім того, можуть бути побудовані моделі, що мають різний **ступінь структурованості** й деталізації. До них відносяться:

1) модель **класів об'єктів** (нижній рівень);

2) модель **кластера об'єктів**, сформованого з класів об'єктів, наприклад, модель кластера даних про клієнта або про виріб;

3) модель **бізнес-об'єкта**, сформована з кластерів.

Варіанти моделей можуть створюватися на основі базової моделі або конструюватися з стандартних блоків.

Крім вищезгаданих робіт А.-В.Шеєра, розглянута методологія й інструментарій описаний також в роботах [8, 15, 18, 37, 68, 85].

## 6.4 БІЗНЕС-ІНЖИНІРИНГ

До бізнес-інжинірингу в розглянутій методології віднесені функції **моделювання, аналізу і, безпосередньо, інжинірингу**. Для підтримки процесу **моделювання** система ARIS використовує на вході функції 1 (**табл.6.1**) **метамоделі бізнес-процесів**. Вони описують поняття таких елементів, як функції, події, організаційні одиниці, виходи функції, інформаційні об'єкти. Крім того, вони описують типи відносин і зв'язки елементів: функцій із прикладними системами, організаційних одиниць із людськими, машинними, фінансовими і комп'ютерними ресурсами, інформаційних об'єктів з моделями даних і їх носіями і т.д.

Метамоделі **структур системи** описують поняття функціональної, організаційної і інформаційної структур системи. Метамоделі **узагальнених понять** описують такі поняття, як кластер, сутність, відношення, атрибут, зв'язок. Метамоделі **бізнес-об'єктів** описують взаємодії таких об'єктів, як клієнти, вироби, замовлення на рівні їх класів. Інформація про ці класи об'єктів обробляється програмними компонентами, з яких на основі цієї метамоделі формується програмне

забезпечення бізнес-об'єкта. Воно може реалізовувати необхідні процеси з використанням атрибутів об'єктів, описуваних на рівні їх екземплярів.

При **аналізі діяльності організації** визначаються такі **інтегральні статичні** характеристики, як тривалість і вартість виконання процесів, частка основної роботи, ступінь інтеграції інформаційної системи в бізнес-процеси, кількість інформаційних розривів і переходів відповідальності, ідентичність атрибутів. До **динамічних** характеристик процесів відносяться пропускну здатність робочих місць, очікувані простої робітників і устаткування, затримки початку процесів за відсутністю фронту робіт і т.д.

Функція **інжинірингу** поєднує підфункції: проектування нових бізнес-процесів, регулярного поліпшення бізнес-процесів (адаптивний інжиніринг) і, при необхідності, реінжинірингу бізнес-процесів. Їх результатом є проектні рішення, які можуть бути деталізовані до рівня технологічних карт і посадових інструкцій.

Бізнес-процеси можна моделювати і проектувати на різних рівнях спільності: на рівні типів, підтипів і т.д. Прикладом типу бізнес-процесу є весь процес закупівель, а його підтипу - процес закупівель тільки деталей.

До функції інжинірингу також віднесені функції проектування **системи менеджменту якості (СМЯ)**, забезпечення **сертифікації** бізнес-процесів за міжнародними стандартами, проектування систем **управління знаннями**.

Система **ARIS** дозволяє документувати кожний базовий елемент **системи менеджменту якості TQM** (Total Quality Management), що фігурує в стандарті **ISO 9001**. При цьому ідентифікуються продукція і процеси її виготовлення, придбання, супроводу, зберігання, упакування, відправлення і т.д. Регламентується опис обов'язків персоналу й управління документообігом. Забезпечується зв'язок моделі з десятками елементів ISO 9001, дозволяючи автоматично створювати посібник із системи управління якістю, процедурні й експлуатаційні інструкції, вихідні описи завдань.

Процеси створення, нагромадження, актуалізації, документування, зберігання, використання і розвитку **знань** є об'єктом проектування в методології **ARIS**. Передбачено можливість діагностики існуючої у фірмі ситуації по перерахованих

процесах. Створені і збережені моделі системи разом з додатковою інформацією про характеристики закладених в них знань утворюють нормативну **базу знань** про організацію. Її аналіз дозволяє виявити й усунути такі недоліки системи, як дефіцит, надмірність і непрозорість знань, їх неефективне поширення, неузгоджене нагромадження і, як результат, – їх суперечливість. При проектуванні **системи управління знаннями** фірми забезпечується санкціонований доступ співробітників до описів процесів.

Функція створення **інформаційної системи** поєднує етапи її проектування, настроювання параметрів використовуваної комплексної програмної системи, формування інформаційного і програмного забезпечення, тестування створеної системи.

## 6.5 IT-ІНЖИНІРИНГ

IT-інжиніринг – це функція проектування інформаційної системи. Як правило, вона здійснюється фахівцями консалтингових фірм. Проектування забезпечується **робочим простором ARIS**, що містить у собі такі інфраструктурні компоненти, як системи **Workflow**, засоби моделювання і між- платформне програмне забезпечення. Робочий простір являє собою незакінчену прикладну систему. Її можна настроїти перемиканням багаторазово використовуваних інфраструктурних компонентів, використанням архітектури зв'язування компонентів між собою і з бізнес-об'єктами і об'єднанням різних компонентів в конкретний програмний продукт. Цей простір використовується при інжинірингу бізнес-процесів, плануванні й управлінні бізнес-процесами і потоками робіт, формуванні програмного забезпечення для реалізації бізнес-процесів із прикладних програмних засобів, що є в пам'яті системи.

**При проектуванні програмне забезпечення** формується з стандартних програмних модулів, описуваних семантичними моделями, пов'язаними з репозиторієм системи, і/або із програмних компонентів, розроблених різними організаціями. Для прив'язки і коректування програмних модулів необхідно за допомогою програм управління конфігурацією змінити моделі, які їх описують. Наприклад, ліквідувати в цих моделях непотрібні функції, організаційні одиниці, дані і пов'язані з ними події.

Для використання програмних компонентів необхідно попередньо описати оброблювані ними об'єкти, до яких відносяться клієнти, вироби, замовлення і т.д. зі своїми атрибутами. Залежно від контексту об'єкти можуть бути і екземплярами, і класом. Потім об'єкти варто об'єднати в бізнес-об'єкт, модель якого повинна містити інформацію про взаємодію об'єктів, за допомогою якої формується програмне забезпечення бізнес-об'єкта з програмних компонентів. При цьому треба враховувати їх зміст і організаційну структуру, зв'язки, можливості багаторазового використання.

В репозиторії систем **SAP** зберігаються сотні бізнес-об'єктів.

**Java-аплети і Web-браузери** використовуються як **користувальницькі інтерфейси**, що забезпечують обробку інформації незалежно від платформи. Для створення **java-аплету** розробляється вихідний код, що не залежить від платформи. Він компілюється в середовищі системи розробника і далі інтерпретується за допомогою віртуальної **машини java** з адаптацією до різних користувальницьких вимог. За допомогою системи **Workflow** створюються **Web-сторінки** мовою **HTML**.

## 6.6 УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ

Методологія **ARIS**, крім безпосереднього опису бізнес-процесів, містить у собі вимоги до їх регламентації. До них відносяться визначення їх власників, границь і інтерфейсів, точок контролю і виміру показників. Визначається також наступне проведення аналізу й удосконалення процесу.

Для реалізації **планування й управління бізнес-процесами** в системі **ARIS** використовуються програмні засоби: стратегічного управління на основі методології **BSC**, поопераційного обчислення собівартості **ABC**, моніторингу бізнес-процесів, складання сітьових графіків зі строками виконання функцій, регулювання потужностей із забезпеченням їх завантаження, управлінського обліку (система **EIS**).

Засоби **планування** враховують пріоритет робіт, виявляють необхідність понаднормових робіт і введення додаткових робочих змін. При виконанні

**моніторингу бізнес-процесу** на його моделі фіксується виконувана в цей момент часу функція з вказівкою вартості процесу для конкретних ситуацій та іншої інформації, необхідної користувачам. Поточна інформація про виконання процесів зберігається відокремлено від інформації за минулі періоди, що використовується для аналізу і прийняття рішень із застосуванням засобів операційно-аналітичної обробки (**OLAP**) з виділенням процесів, які вимагають негайного прийняття рішень, коригування та аналізу.

Основою для реалізації управління **потоками робіт** є система **Workflow**. Вона відповідно до моделей бізнес-процесів пересилає інформаційні об'єкти, оброблені одними менеджерами, в електронні ящики інших менеджерів, які повинні виконувати наступні перетворення. Ця система для моніторингу процесів видає інформацію про стан процесів, час їх виконання і про їх користувачів.

Перед обробкою якої-небудь події система **Workflow** створює **Web-сторінку**, що запускає аплет і викликає сервер додатків. Після виконання необхідної функції дані передаються системі **Workflow**. Підтримується будь-яка операційна система і апаратна платформа, а користувач має безпосередній доступ до будь-якого методу, який він може реалізувати децентралізовано.

Інші методології вдосконалення бізнес-процесів викладено в роботах [1,3,4,18-22].

### **Контрольні запитання**

1. Сутність інструментальних інформаційних систем і їх відмінність від інформаційних систем виробництва й управління.
2. Які функції виконує система **ARIS** ?
3. Який зміст функції управління знаннями в системі **ARIS**?
4. Які типи і варіанти моделей організацій формуються за допомогою системи **ARIS**?
5. Склад і призначення методологічних фільтрів у системі **ARIS**.
6. Сутність функцій бізнес-інжинірингу в системі **ARIS**.
7. Сутність IT- інжинірингу.
8. Які функції вдосконалення управління підтримує система **ARIS**?

# **ЧАСТИНА 3**

## **ДОСВІД УДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-СИСТЕМИ ФІРМИ**

### **Розділ 7**

#### **Аналіз бізнес-процесів і структур фірми**

##### **7.1 Цілі і зміст аналізу**

Об'єктом моделювання, аналізу та удосконалення з'явилися бізнес-процеси, структури і діяльність торгово-виробничої фірми РПТех, що здійснює покупки за рубежом, продаж і виробництво хімічних добавок харчового і технічного напрямків.

При аналізі діяльності фірми були виявлені недоліки функціональної, організаційної, економічної і інформаційної структур фірми, які перешкоджали її ефективній роботі і розвитку. Використовувані методи планування, обліку, контролю і мотивації діяльності персоналу, організаційна структура фірми не забезпечували необхідний рівень керованості бізнес-процесів. Структура витрат не дозволяла керівництву дієво контролювати грошові потоки, оперативно управляти процесами призначення цін, знижок і відстрочок платежів і забезпечувати оптимізацію цих процесів. Наявна інформація була недостатньою для адекватної мотивації персоналу на ефективну роботу, зокрема, роботу з клієнтами.

Метою аналізу було виявлення проблем функціонування і розвитку організації для визначення конкретних напрямків удосконалення її діяльності, результатом якого повинно було стати підвищення рентабельності і забезпечення сталого розвитку бізнесу, що проявляється в розширенні охопту ринку, збільшенні і прискоренні товарообігу, зниженні питомих витрат на власні потреби.

Програма проведення аналізу наведена в **табл. 7.1**.



Таблиця 7.1

## Програма аналізу діяльності фірми

Роботи	Мета	Результати	Строки
1.Первинне обстеження	Збір інформації	Текстовий опис процесів	
2.Технічне моделювання	Побудова початкових моделей процесів і структур фірми	Початковий варіант моделей	
3.Робоче моделювання (з персоналом фірми)	Уточнення моделей. Освоєння персоналом технології моделювання	Уточнені моделі	
4. Визначення організації і технології аналізу фірми	Організаційне і технологічне забезпечення робіт	Тексти документів із прикладами для фірми	
5. Аналіз методів стратегічного і операційного управління	Удосконалення управління на основі методології BSC	Недоліки системи і шляхи їх подолання	

Було проведено інтерв'ювання керівництва і співробітників, щоб з'ясувати, які проблеми і труднощі існують, на їх погляд, у поточній діяльності фірми і для її розвитку, і чи мають вони задумки щодо удосконалення бізнес-процесів і структур системи, в тому числі, і з комп'ютеризації. Обговорювалися такі сфери розвитку, як охоплення ринку, асортименти і якість продукції, розширення виробництва, підвищення продуктивності праці, зниження витрат, мотивація персоналу на удосконалення своєї діяльності.

При обстеженні необхідно було одержати наступну інформацію:

1.Структура бізнес-процесів із вказівкою цінності їх результатів для фірми і клієнтів, вартість, трудомісткість і тривалість бізнес-процесів. Хто відповідає за їх результативність і ефективність?

2.Склад і характеристики наявних ресурсів (персонал, оргтехніка, інформація, програмне забезпечення). Склад, чисельність, підпорядкованість і основні функції персоналу. Положення про підрозділи і посадові інструкції.

3.Показники оцінки діяльності, результатів бізнес-процесів і задоволеності клієнтів.

4.Власники і виконавці бізнес-процесів.

5.Технологічні схеми виконання бізнес-процесів.

6. Організаційна структура виробництва й управління.

7.Організація планування і контролю діяльності.

Об'єктами аналізу економіки фірми з'явилися також структура витрат і управління витратами. Для проведення аналітичних робіт була обрана методологія та інструментарій системи ARIS, які забезпечують не тільки наочність, повноту і несуперечність описів бізнес-процесів, але і можливість їх чіткої регламентації в умовах процесно-орієнтованого управління, а також забезпечують проведення сертифікації фірми за міжнародними стандартами. Була здійснена діюча взаємодія аналітиків з керівництвом і персоналом.

На етапі **технічного моделювання** структури і бізнес-процесів були сформовані зразки моделей і продемонстровані для керівництва фірми можливості обраної методології.

**Робоче моделювання** повинно було проводитися разом з керівництвом, щоб забезпечити відповідність моделей реальним процесам і структурам. Для цього був необхідний логічний аналіз бізнес-процесів щодо необхідних умов, послідовності і можливостей паралельного виконання функцій. В процесі моделювання повинні були уточнюватися початкові, проміжні і кінцеві події, які фіксуються в моделях. Вони призначені для наступного контролю й управління процесами.

Результатом аналізу та оцінки бізнес-процесів повинно було стати визначення реальних витрат часу і ресурсів на виконання процесів, оцінка їх ефективності і виявлення вузьких місць, зайвих операцій, неякісного і нерационального виконання функцій.

Відомо, що ключовим фактором підвищення рентабельності і надійності бізнесу в умовах жорсткої конкуренції є відбір прибуткових для фірми клієнтів. Для цього треба регулярно контролювати витрати на обслуговування кожного клієнта, що можливо тільки з використанням спеціальних дорогих програмних засобів. Тому на початковому етапі більш доступний аналіз прибутковості клієнтів, але він не враховує, у що обходиться фірмі дохідний клієнт.

Для виконання аналізу необхідно ранжировати список клієнтів від максимально до мінімально ефективних і виділяти групи клієнтів високої, середньої і низької важливості для фірми (групи **А, В, С**). В усиченому варіанті

можна виділяти групу клієнтів, що дають в сумі 80% доходу. Як правило, цю групу складають 20% найбільш прибуткових клієнтів. Корисно також виявляти групи стабільних (X), нерегулярних (Y) і епізодичних (Z) клієнтів.

Результати аналізу дозволять раціонально розподілити зусилля співробітників на пріоритетну роботу з найбільш вигідними клієнтами. А для невідповідних клієнтів треба прийняти рішення про відмову роботи з ними, якщо немає перспектив підвищення їх прибутковості.

## 7.2 Опис і аналіз бізнес-системи

Етап робочого моделювання бізнес-процесів зайняв більше часу, ніж планувалося. Однією з причин цього було те, що прозорість і наочність подання процесів у побудованих первинних зразках моделей дозволяла керівництву легко виявляти в них невідповідності і неточності. Після внесення змін виникало бажання поліпшувати самі процеси і структури, а також способи подання моделей, зокрема, способи їх деталізації.

Результатом цієї роботи з'явилися наступні моделі, погоджені з їх споживачами і з учасниками процесів і затверджені керівництвом:

- моделі процесів, які створюють додану вартість, у вигляді діаграм **VAD (Value Aided Diagram)**;
- моделі процесів у вигляді діаграм **eEPC (extended Event Processes Chain)**, названих подійними ланцюжками;
- модель організаційної структури.

Список процесних моделей фірми, побудованих за допомогою системи **ARIS**, наведено в **табл.7.2**.

## Склад моделей структури фірми, створених за допомогою системи ARIS

Найменування	Шифр
<b>1.Організаційна структура</b>	<b>О-1</b>
<b>2.Основні процеси</b>	<b>П-0</b>
<b>3.Основні бізнес-процеси</b>	<b>П-1</b>
4.Закупівля товарів	П-1.1
5.Управління запасами товарів у Постачальників	П-1.1.1
6.Закупівля і планування відвантаження товарів зі складів Постачальників	П-1.1.3
7.Доставка товарів від Постачальників	П-1.2
8.Підготовка доставки і відвантаження товарів від Постачальників за кордоном	П-1.2.1
9.Одержання висновку СЕС	П-1.2.1.1
10.Планування доставки товарів і визначення Перевізника	П-1.2.1.2
11.Підготовка і передача попереднього пропуску (ПП)	П-1.2.1.4
12.Одержання дозволу на ввіз товарів в Україну	П-1.2.3
13.Розмитнення товарів	П-1.2.5
14.Контроль товарів на відповідність вимогам	П-1.2.5.1
15.Продаж товарів і збереження Клієнтів	П-1.3
16.Контроль і забезпечення оплати товарів Клієнтами	П-1.3.9
17.Виробництво сумішей	П-1.4
<b>Процеси розвитку</b>	<b>П-2</b>
18.Розширення ринку продажу товарів	П-2.1
19.Пошук нових Клієнтів	П-2.1.1
20.Просування товарів у потенційних Клієнтів	П-2.1.2
21.Висновок договорів з Клієнтами	П-2.1.3

Деякі з цих моделей наведено на **рис.7.1-7.3**.

В **діаграмі ланцюжків доданої вартості** (**рис.7.1**) вказуються функції, які безпосередньо впливають на реальні результати роботи, забезпечуючи ріст обсягів продажів і доходів. Функція описує частину роботи в рамках всього процесу. Вона може бути деталізована у вигляді мережі підфункцій. Діаграма може відбивати як автономні функції, наприклад, процеси розвитку, так і пов'язані між собою функції, для яких показується порядок їх виконання (модель основних бізнес-процесів). В цьому випадку розташування функцій має відповідати часовій послідовності їх виконання.

На діаграмі можуть бути зазначені також організаційні одиниці, що беруть участь в реалізації функцій, і їх цілі.

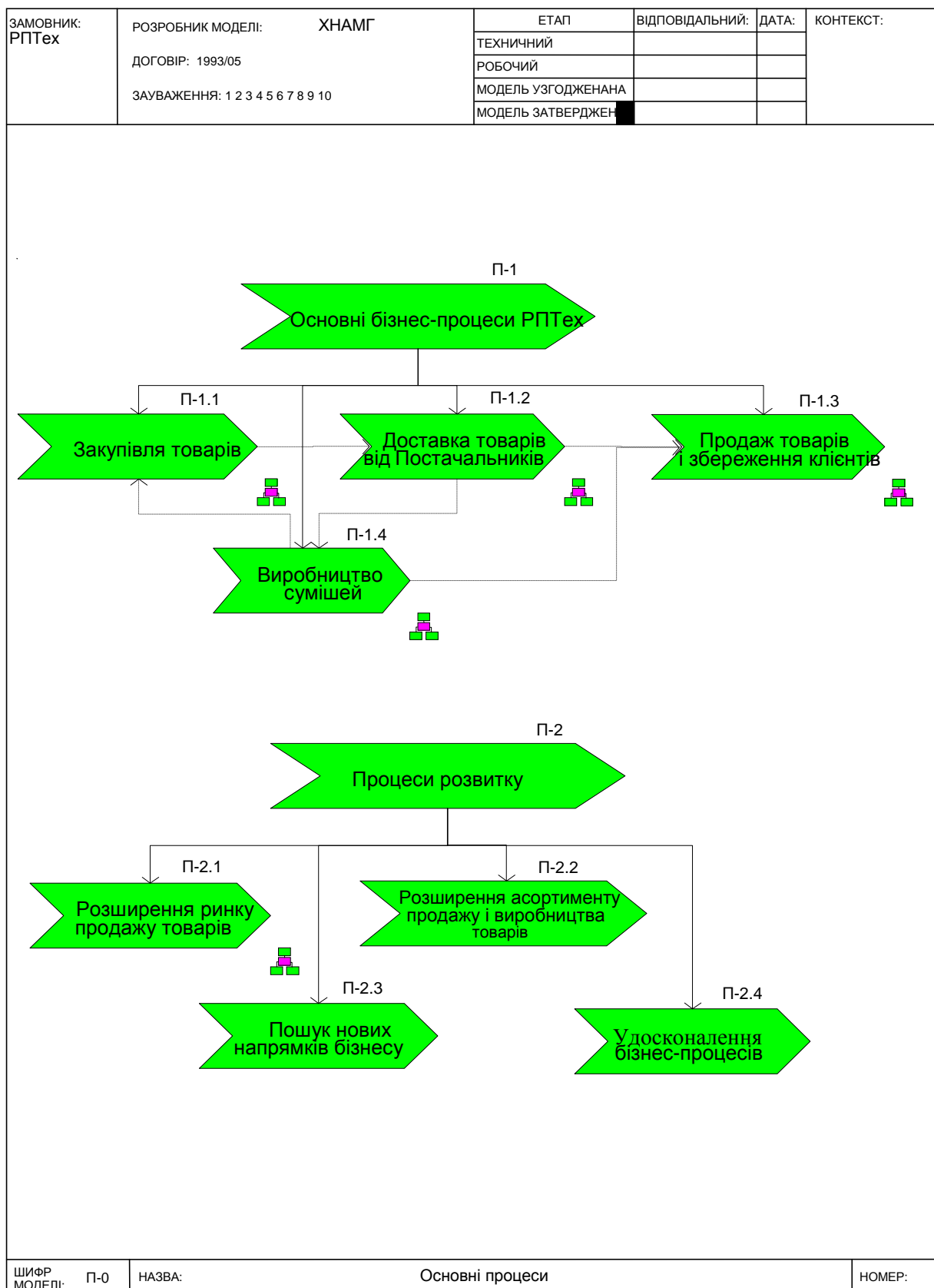


Рис.7.1 Основні бізнес-процеси фірми

Моделі наведено на листах з колонтитулами. В нижньому колонтитулі вказується шифр моделі, її назва і порядковий номер проходження в альбомі для кожного типу моделей. У шифрі моделі буква П позначає модель процесів. Цифри відображають ієрархічний рівень моделі. В лівій частині верхнього колонтитула, крім замовника, розроблювача і договору, можуть бути зафіксовані номери можливих зауважень і пропозицій щодо зміни моделей з боку замовника, які виникають в процесі їх розробки, для того, щоб відзначити джерело і відповідального, а також забезпечити повноту коректувань. В правій частині колонтитула виділено етапи моделювання. Частина колонтитула, називана контекст, призначена для фіксації поточного етапу моделювання.

Якщо для функції є деталізуючий її подійний ланцюжок підфункцій, то це відзначається на моделі спеціальним знаком у зображення цієї функції. При роботі на комп'ютері перехід до більш детального рівня може бути здійснено натисканням клавіші «миші» на цьому знаку.

**Подійні ланцюжки процесів (рис.7.2-7.3)** будуються для функцій і підфункцій, відбиваючи послідовність виконуваних дій в рамках одного бізнес-процесу. В них визначені початкова і кінцева **події**, відповідальні виконавці, матеріальні і документальні потоки. Подія описує зміну стану, істотного для управління бізнесом або контролюючого подальший розвиток бізнесу-процесу. Події необхідні управляючій програмі для передачі управління від одних функцій до інших, ініціюючи, таким чином, їх реалізацію. Крім того, певні події є результатом виконання функцій. Послідовність дій будується зверху донизу. Виконавці вказуються праворуч від функцій, а використовувані документи - ліворуч. Подійний ланцюжок процесу можна побудувати також у вигляді стовпців і рядків, у вигляді таблиць і у вигляді схеми з потоками матеріалів.

Доходи фірми щорічно збільшувалися в середньому на 40%. Щомісячна кількість доставок товарів фурами було в межах від трьох до шести.

Постачальниками товарів є німецькі, іспанські та естонські фірми.

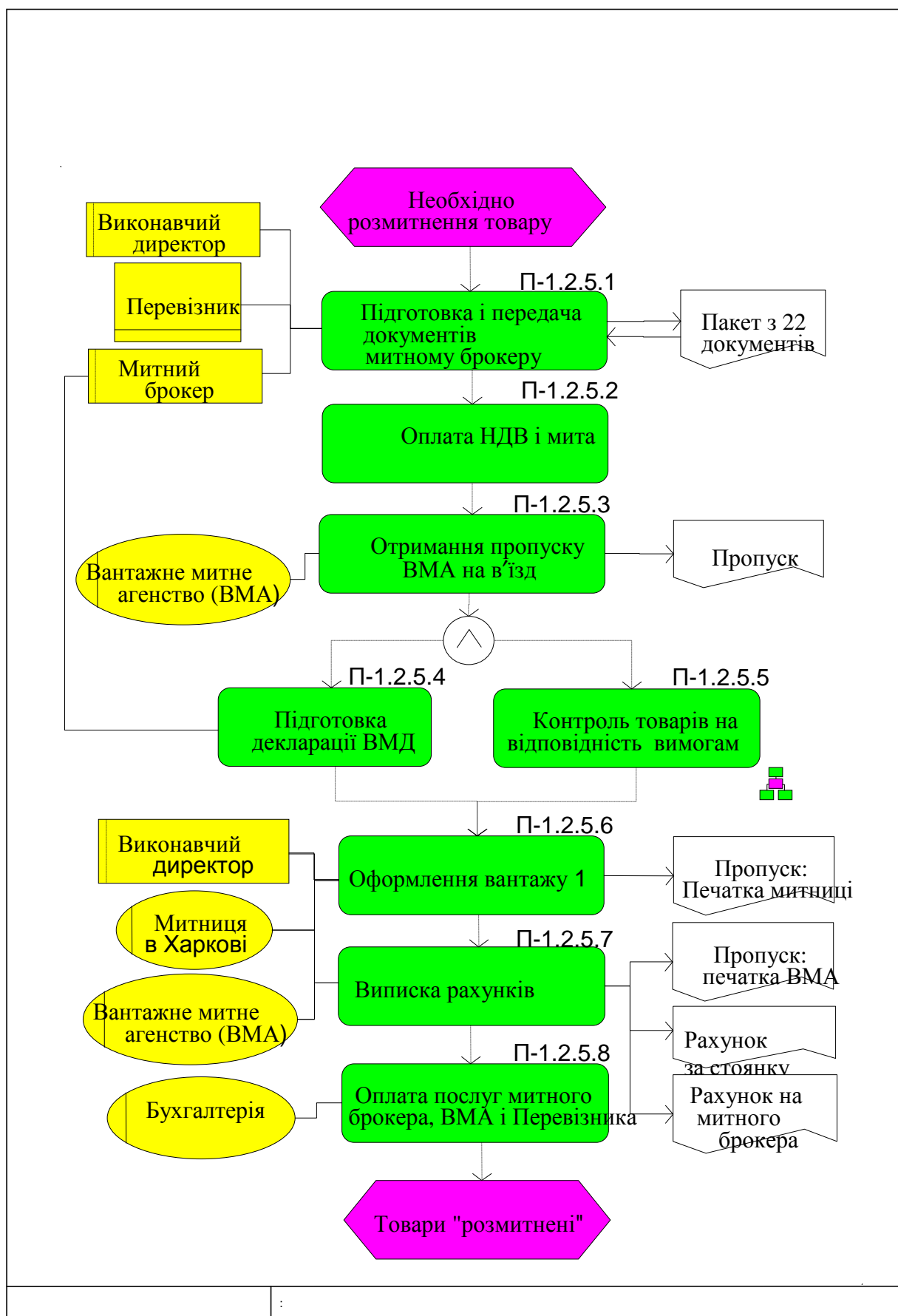


Рис.7.2 Діаграма процесу проходження митниці

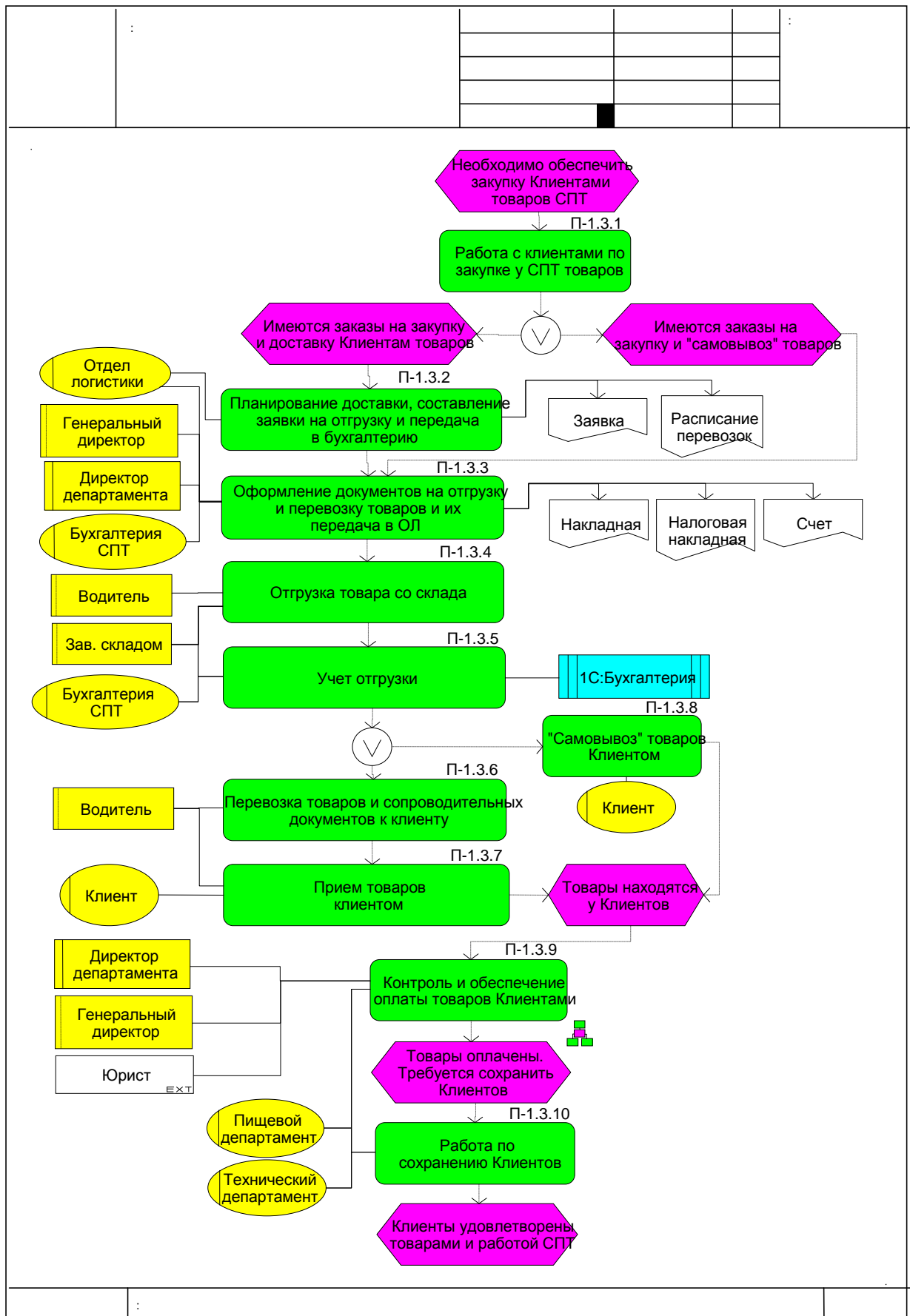


Рис.7.3 Бізнес-процес продажу товарів



**Модель організаційної структури** містить в собі найменування підрозділів фірми, посад і персоналій. Вони представлені ієрархічно – від верхнього рівня до нижнього. Структурні підрозділи верхнього рівня деталізуються на більш низьких рівнях. Нижчим рівнем є опис посад – штатних одиниць, займаних конкретними співробітниками. При побудові моделі можуть бути використані десятки різних об'єктів і зв'язків. При необхідності може бути зазначено також розташування підрозділів у фірмі. Ця модель дозволяє легко побачити недоліки організаційної структури, наприклад, недостатню або, навпаки, перевищену припустиму кількість підлеглих у одного керівника. Може бути виявлено одночасне підпорядкування співробітників різним керівникам та ін.

Крім розглянутих типів моделей можна побудувати також функціональні моделі у вигляді дерева функцій. На верхньому рівні дерева містяться комплексні функції, що охоплюють собою окремий бізнес-процес або процедуру. Потім функції деталізуються за процесами, способами їх виконання або за об'єктами процесу. Нижній рівень утворюють функції, які вже не можуть бути розділені на елементи для аналізу бізнес-процесу.

Всі моделі і їх варіанти зберігаються в пам'яті системи в так званому **репозиторії** – сховище моделей. При необхідності колективного обговорення варіантів їх удосконалення, для збору зауважень, додання необхідного статусу вони можуть бути розпечатані. Якщо виникають які-небудь зміни структури або процесів, то потрібно вносити відповідні коректування в моделі.

На основі побудованих моделей планується в майбутньому здійснювати поопераційний розрахунок собівартості, щоб вчасно виявляти збитковість або недостатню рентабельність клієнтів, постачальників, процесів. Очевидно, що для забезпечення ефективності управління бізнесом і мотивації персоналу будуть потрібні точні дані. Необхідно забезпечити регулярний облік тривалості виконання операцій і визначення їх вартості, для чого потрібна відповідна інформаційна система.

### 7.3 Аналіз ефективності роботи з клієнтами

Ключовим фактором підвищення рентабельності і надійності бізнесу в умовах жорсткої конкуренції є ефективна робота з клієнтами. Для цього необхідно в фірмі проводити регулярний АВС-аналіз прибутковості клієнтів. Він складається в ранжируванні списку клієнтів за їх прибутковістю від максимально ефективних до мінімально ефективних і виділенні в ньому груп клієнтів високої (група **A**), середньої (група **B**) і низької (група **3**) важливості для фірми. В усіченому варіанті виділяється 20% клієнтів з максимальною прибутковістю. Як правило, вони дають у сумі 80% прибутку. Зрозуміло, що фірма для забезпечення своєї конкурентоспроможності повинна в першу чергу мати справу з цією групою, про яку потрібно оперативно одержувати необхідну інформацію. Для роботи з ними бажано виділяти найбільш досвідчених і відповідальних фахівців, а з потенційно перспективними клієнтами – найбільш активних і «пробивних».

Однак для одержання даних щодо прибутковості клієнтів треба знати витрати на обслуговування кожного клієнта, для чого потрібен детальний облік витрат, що можливо тільки з використанням спеціальних дорогих програмних засобів. На початковому етапі впровадження нових методів менеджменту є можливість аналізувати тільки доходність клієнтів, тобто без урахування витрат.

Для ілюстрації методу в **табл.7.3** наведено приклад його застосування для фірми на основі даних про обсяги реалізації товарів. Тут зазначено кількість клієнтів, їх загальні доходності і середні доходності на клієнта. В **табл.7.4** наведено дані для найбільш доходних клієнтів. Вказано їх кількість (абсолютне і відносне в напрямку), сумарний обсяг доходу від продажу по цих клієнтах і середній доходності на одного клієнта з числа найбільш доходних. В останній графі показано, який відсоток становить дохід обраних клієнтів по напрямку і в організації в цілому.

З цих таблиць очевидно, що дані, які в цей час є в розпорядженні керівників, не дозволяють їм оперативно відслідковувати зміну доходності клієнтів і вчасно ухвалювати рішення щодо цінової політики і роботи з клієнтами, щоб вчасно приймати рішення, від яких клієнтів, можливо, слід вже позбуватися, а яким

клієнтам треба приділяти підвищену увагу. Для того, щоб вирішувати подібні задачі, в ряді існуючих інформаційних систем виконується **АВС-аналіз** продажу.

Таблиця 7.3

Зведена характеристика продажу

Напрямок бізнесу	Клієнтів всього / %	Дохід (тис.грн) всіх /середній	% доходу
М'ясо	61/48%	1318/22	19
М'ясо по ПП		1952	28
Бакалія	23/18%	318 /14	4
Молоко	16/12%	734 /32	11
Кондитерський	19/15%	441/23	6
Стирол	1	1543	22
Технічний	8/7%	585 / 73	8
Разом	128/100%	6892 / 53	100

Примітка: Відомості з клієнтів приватного підприємця (ПП) відсутні

Таблиця 7.4

Характеристика доходних клієнтів харчового департаменту

Напрямок	Клієнтів всього/%	Доход, тис.грн, всіх/сер	Доходних клієнтів кіл-ть/ %	Доход,т.грн всі дохідні/ їх середній	Доходність клієнтів, % напр /фірма
М'ясо	61 / 50	1318/22	12/20	1089/91	83 / 15
Бакалія	23 / 19	318/14	4/17	247/62	78 / 4
Молоко	16 / 13	734/32	3/19	457/152	62 / 7
Кондитерський	19 / 16	441/23	4/20	317/79	71 / 5
Разом	119 /100	2811/24	23/19	2110/177	

## 7.4 Аналіз структур фірми

### 7.4.1 Процесна структура

Процесна структура фірми, сформована за результатами інтерв'ювання її керівництва, представлена в **табл.7.5**, де для процесів указані їх функції і підфункції, керівники процесів, підрозділи фірми і посадові особи.

Таблиця 7.5

Процесна структура фірми

Процес / Керівник / функції, підфункції	Учасники
<b>1. Закупівля товарів / Нач. відділу закупівель</b> <b>1.1.Закупівля товарів за кордоном України</b> <b>Управління запасами товарів у Постачальника</b> (облік і аналіз руху товарів на складах, планування і контроль закупівель і виробництва) <b>Закупівля і планування відвантаження товарів</b> (формування заявки-специфікації на відвантаження і доставку товарів, оплата товарів) <b>1.2.Закупівля товарів в Україні</b>	Дир департаменту Ген Директор Бухгалтерія Відділ Закупівель Відділ логістики
<b>2.Доставка товарів від Постачальників за кордоном /</b>	Відділ Закупівель

<b>Процес / Керівник / функції, підфункції</b>	<b>Учасники</b>
<b>Вик. директор / Підготовка доставки і відвантаження товарів</b> (одержання дозволу СЕС, планування доставки і пошук Перевізника, відвантаження товарів, підготовка і передача ПП). <b>Перевіз товарів до кордону України</b> <b>Одержання дозволу на ввіз товарів в Україну (6 опер)</b> <b>Перевіз товарів до митної стоянки в Харкові</b> <b>Розмитнення товарів</b> (підготовка і передача документів (22) брокерові, оплата ПДВ і мита, підготовка декларації ГТД, оформлення вантажу на ГО, оплата послуг брокера, ГТА і Перевізника, контроль товарів на відповідність вимогам (8 операцій)) <b>Перевіз товарів на склад фірми, їх приймання і облік</b>	Дир департаменту Відділ логістики Ген Директор Секретар Бухгалтерія Перевізник Митний брокер
<b>3.Доставка товарів в Україні / Кер. відділу логістики /</b> <b>Підготовка відвантаження і доставки товарів</b> <b>Відвантаження, перевезення, приймання і облік товарів на складі фірми</b>	Відділ логістики Бухгалтерія
<b>4.Продаж товарів харчового напрямку і збереження клієнтів / Дир харчового департаменту</b> <b>Робота з Клієнтом по закупівлі товарів</b> (планування доставки, заявка на відвантаження, оформлення документів на відвантаження і на перевіз, відвантаження товарів з складу і облік, перевіз товарів і документів, приймання Клієнтом, або «самовивіз» товарів, контроль і забезпечення оплати (3 операції)) <b>Робота по збереженню Клієнтів</b> <b>Формування і передача замовлення на виготовлення сумішей виробничій ділянці</b>	Персонал харчового департаменту (менеджер, технологи по напрямках) Відділ логістики Ген директор Бухгалтерія
<b>5.Продаж товарів технічного напрямку / Ст. менеджер</b> <b>Основні функції</b> аналогічні процесу 4	Відділ логістики Ген директор Бухгалтерія
<b>6.Виробництво сумішей / Нач. виробничої ділянці</b> Аналіз замовлення на виготовлення суміші, передача заявки на закупівлю інгредієнтів, приймання замовлених інгредієнтів, виготовлення суміші	Виробнича ділянка Харчовий департамент-нт Відділ закупівель
<b>7.Розширення ринку продажу товарів / Дир харч.депар</b> <b>7.1. Розширення ринку для харчового напрямку</b> <b>Пошук нових клієнтів</b> (організація проведення і участь у виставках і семінарах, рекламна діяльність, збір інформації про потенційних клієнтів, переговори і відбір споживачів товарів) <b>Просування товарів у потенційних споживачів</b> ( підготовка і обґрунтування конкурентних переваг для споживачів, підготовка і проведення випробувань технології, рішення виникаючих проблем) <b>Укладення договорів з клієнтами</b> (прийняття рішень за ціною і умовами платежу, підготовка проекту договору, прийняття рішень по розбіжностях, обговорення і утвердження договору) <b>7.2. Розширення ринку для технічного напрямку</b> (функції аналогічні процесу 7.1)	Харчовий департамент, Ст. менеджер ТД, Ген Директор
<b>8.Розширення асортименту товарів</b> Розширення асортименту закупівлі, виробництва і продажу товарів	
<b>9.Пошук нових видів бізнесу</b>	

Нижче наведено склад документів для митниці з бізнес-процесу «Доставка товару від Постачальників за кордоном».

### **Документи для попередньої декларації:**

1. Міжнародна товарно-транспортна накладна CMR.
2. Інвойс
3. Контракт, специфікація.
4. Довідка
5. Облікова картка
6. Доручення брокерові.
7. Договір з брокером

### **Додаткові документи для повного розмитнення**

1. Міжнародна товарно-транспортна накладна CMR, відзначена на митниці штампами СЕС, Екології (ввіз), Реалізації
2. Всі сертифікати: аналізу, походження, здоров'я 2-а.  
Лист про зміст фториду (313-08, 313-09, 392-14)
3. Гігієнічний висновок.
4. Висновок від лабораторії.
5. Договір з Перевізником
6. Довідка про транспортні витрати для митниці
7. Платіжний документ (мити, РДС), відзначений на митниці
8. Платіжний документ про переклад валюти Постачальникові
9. Попередній пропуск
10. Гарантія доставки товару Carnet TIR (копія аркуша з оцінками митниці)
11. Квитанція за єдиний збір MD1 за карантинний огляд
12. Аркуш-Роз'яснення (руйнівачі озону). Вантажна митна декларація (ГТД)
13. Лист про вміст P2ПРО5 у фосфорній кислоті.  
Дозвіл Міністерства екології на ввіз фосфорної кислоти
14. Акт карантинного обстеження.
15. Договір на утилізацію

В представлений процесній структурі не виділено процес управління фірмою, здійснюваний генеральним директором, хоча, відповідно до наявної організаційної структури фірми, йому безпосередньо підлеглі 8 посадових осіб і підрозділів. Не визначено також, яка подія є межею процесу закупівлі товарів. Такою подією може бути початок відвантаження товарів у постачальника, оплата товарів, приймання товарів на складі фірми. Фіксація межі процесу важлива для визначення повноважень і відповідальності керівника цього процесу, а також ресурсів, якими він буде розпоряджатися.

Слід зазначити також відсутність в явному вигляді функції маркетингу, що повинна містити в собі такі підфункції, як дослідження і аналіз ринків збуту, розширення асортименту товарів, планування продажу, випуск документації на закуповувані товари і вироблені суміші. Деякі з цих підфункцій покладено на харчовий департамент або віднесено до процесів розвитку.

Не визначено функції відділу логістики, які повинні охоплювати не тільки продаж, але й закупівлі, а також і доставки товарів. При цьому логістика

доставки товарів через кордон набагато більш складна, ніж логістика доставки товарів клієнтам. Складність пов'язана з необхідністю забезпечення своєчасного задоволення замовлень клієнтів і одночасно прийнятних витрат на реалізацію цих процесів.

При описі процесу продажу для харчового департаменту не виділено функції розробки нових сумішей і технології їх виготовлення, а також контролю цих функцій. Оскільки у керівника бізнес-процесу продажу немає повноважень розпоряджатися транспортом і складом, він не може нести повну відповідальність за кінцевий результат.

#### 7.4.2 Функціональна структура управління

Система планування і контролю охоплювала в фірмі лише річний і частково квартальний періоди часу на рівні найменувань товарів і напрямків їх продажу. Для ілюстрації в **табл.7.6** наведено план продажу товарів за харчовими напрямками.

Таблиця 7.6

План продажу товарів за харчовими напрямками

Напрямок	План, тонн/ млн.грн
1. М'ясний і рибний	635/9,62
2. Молочний	132/1,921
3. Кондитерський	100/1,003
4. Бакалія	90/0,945
Всього	957/13,489

Для забезпечення необхідної керованості бізнесу необхідна деталізація планів і контролю їх виконання за клієнтами, інтервалами часу, показниками, бізнес-процесами і підрозділами.

#### 7.4.3 Структура витрат

Один із способів структуризації витрат продемонстровано в першому стовпці **табл.7.7**. Указані також номери бізнес-процесів, до яких вони відносяться.

Найменування бізнес-процесів: 1 - Закупівля товарів, 2 - Доставка товарів через кордон, 3 - Доставка товарів від постачальників в Україні, 4 - Зберігання, 5 - Виготовлення, 6 - Доставка товарів клієнтам, 7 - Продаж товарів, 8 - Розвиток бізнес-системи. Номер 9 відповідає тим витратам, які мають відношення до фірми в цілому.

Таблиця 7.7

## Статті витрат і їх розподіл за бізнес-процесами

Статті витрат	Номера бізнес-процесів								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.Оплата відсотків за кредит	+								
2.Оплата 1,5% ПФ при покупці валюти	+								
3.Операційна курсова різниця	+								
4.Переклади з іноземної мови	+								
5.Різниця між курсами	+								
6.Санепідемічна експертиза	+								
7.Страхування	+								
8.Послуги банків	+								
9.Амортизація									+
10.Оренда офісу									+
11.Оренда телефону									+
12.Декларування		+							
13.Зарплата адміністративного персоналу									+
14.Оренда складу				+					
15.Канцтовари									+
16.Легковий транспорт			+				+		+
17.Зв'язок									+
18.Транспортні витрати		+	+						
19.Транспорт НП			+			+			
20.Інформаційні витрати									+
21.Дослідження, випробування							+		
22.Відрядження									+
23.Комісійні							+		
24.Спецодяг				+	+				
25.Податки, платежі							+		
26.Зарплата персоналу по продажу							+		
27.Оренда приміщення виробництва					+				
28.Утримання приміщення виробництва					+				
29.Реклама							+		
30.Утримання основних фондів та іншого									+
31.Власні потреби									+
32.Списання ПДВ									
33.Сертифікація продукції		+							
34.Списання псування ТМЦ									+
35.Тара і упакування							+		
36.Послуги з конверсії									+
37.Господарські витрати інші									+
38.Експертний висновок		+							
39.Штрафи									+
40.Інші витрати									+
Всього витрат									
Собівартість товару									
Націнка, тис грн / %									

Наведені статті витрат значно відрізняються між собою за своїми обсягами. Є чотири статті, сума витрат по яких становить 52%. Для контролю витрат по цих статтях керівництву необхідна більш детальна інформація.

Реакцією на групу статей «Амортизація» повинен бути контроль ефективності використання устаткування, своєчасна заміна його на більш продуктивне, позбавлення від непотрібного. Понад 40% становлять в сумі витрати по зарплаті, оренді, зв'язку, витрати на транспортне обслуговування працівників, інформаційні витрати. Тут для контролю також потрібна їх розшифровка. Ті з них, які пов'язані з персоналом (зв'язок, транспорт, займана площа), повинні враховуватися при визначенні витратної вартості персоналу, а потім зіставлятися з ефективністю їх роботи.

Ранжирування статей витрат за їх величиною дозволяє привернути увагу керівництва до найбільш витратних статей, які повинні бути першочерговим і регулярним об'єктом моніторингу, аналізу і своєчасного прийняття управлінських рішень. Для цього необхідно використовувати відповідні програмні засоби.

В фірмі відсутні статті витрат по виготовленню сумішей, по головному офісу і філіям фірми, необхідні для управлінського обліку.

Слід зазначити, що в інформаційній системі 1С застосовуються всього 15 базових статей витрат.

#### **7.4.4 Визначення собівартості**

Для проведення управлінських розрахунків і формування стратегічних цілей і показників необхідно впорядкувати підсумкові показники, які характеризують діяльність фірми. В фірмі вони були орієнтовані в основному на податкову і статистичну звітність, враховували вимоги розрахунку мита для іноземних товарів.

Для цілей управління варто виділяти витрати на власну діяльність, величина яких прямо залежить від ефективності організації і управління цією діяльністю, і зовнішні витрати, що включають до себе оплати різним державним та іншим організаціям. Можливість впливу на скорочення цих витрат дуже обмежена або опосередкована. Слід звернути увагу, що тут можуть бути також різні неформальні домовленості, які дозволяють скорочувати строки доставки товарів через кордон. Облік такої діяльності досить скрутний.



У витратах на власну діяльність треба виділяти оплату послуг зовнішніх організацій або приватних осіб, наприклад, послуги митного брокера, Перевізника та ін. При розробці пропозицій щодо удосконалення треба оцінювати можливість і економічну доцільність виконання цих робіт власними силами.

Нарешті, потрібно виділити вартість оплати закупленого товару, щоб на її основі визначати сумарну націнку на продавані товари. У витратах на закупівлі товарів, наприклад, таких, як оплата відсотків за кредит на закупівлю, відрядження за кордон, витрати на міжнародний зв'язок, теж варто виділяти витрати на власну діяльність і зовнішні витрати.

В міру руху товарів від постачальника до клієнта по мережі бізнес-процесів їх собівартість змінюється від закупівельної вартості до вартості, на основі якої визначається прибуток. Бухгалтерія виділяє собівартість, пов'язану з визначенням мита. Ця собівартість є сумою вартості закупівлі, витрат на транспортування до кордону і мита, яке визначається на її основі. Відповідно до цього змінюється величина націнки на товари, тобто залежно від того, яка собівартість є точкою відліку для націнки.

Якщо собівартість – різниця між продажною вартістю на етапі оплати клієнтом і закупівельною вартістю, то для розрахунку прибутку треба від неї відняти всі додаткові витрати фірми стосовно закупівельної вартості.

Якщо ж собівартість – різниця продажної вартості і собівартості товарів на етапі відвантаження з складу фірми, то при визначенні прибутку треба відняти від неї витрати на доставку товару клієнтові, якщо вони є, тобто якщо не було «самовивозу» товару клієнтами.

При визначенні знижок ціни товару треба враховувати умови продажу і доставки товарів клієнтам, щоб як мінімум не допустити збитковості. Варто враховувати також, що надання відстрочок оплати збільшує собівартість, тому що вимагає збільшення оборотних коштів, що призводить до збільшення оплати відсотків за кредит.

## **ВИСНОВКИ**

1. Процес моделювання бізнес-процесів дозволяє зробити прозорою структуру процесів і ініціює їх раціоналізацію з боку керівництва і персоналу фірми.

2. В результаті аналізу структур і бізнес-процесів фірми виявлена відсутність чітких границь бізнес-процесів і визначення їх Власників.

3. Відсутній у явному вигляді процес маркетингу, що повинен містити в собі такі функції, як дослідження і аналіз ринків збуту, розширення асортименту товарів, планування продажу, випуск документації на закуповувані товари і вироблені суміші. Деякі з цих функцій покладено на харчовий відділ.

4. Для того, щоб нести повну відповідальність за ефективність роботи з клієнтами, керівнику харчового департаменту необхідно мати повноваження розпоряджатися потрібними ресурсами.

5. Організаційна структура фірми не відповідає бізнес-процесам фірми. Департамент не включає відділи, немає підрозділу продажу товарів, деякі відділи складаються з одного працівника. Немає регламентуючої документації.

6. Відсутні сегментація клієнтів по дохідності і прибутковості, а також інструменти для оптимізації цінової політики.

7. Застосовуваний склад статей витрат не забезпечує ефективне управління витратами.

8. Недостатнє завантаження працівників бухгалтерії і одночасно неповно використовуються можливості інформаційної системи.

9. Для регулярного забезпечення персоналу інформацією про доходність і прибутковість клієнтів необхідно впровадити у фірмі відповідні програмні засоби.

## **Розділ 8**

### **Пропозиції щодо удосконалення бізнес-системи фірми**

#### **8.1 Цілі і зміст пропозицій**

Метою удосконалення діяльності фірми є підвищення її конкурентних переваг, які можна отримати за рахунок орієнтації її діяльності на реальні потреби клієнтів, поліпшення якості продукції, зменшення витрат і прискорення виробництва. Для цього треба постійно удосконалювати маркетинг, стратегічний і операційний менеджмент, організаційну структуру, інформаційні технології.

Напрямами удосконалення управління є прискорення процесів виробітку рішень, забезпечення персоналу своєчасною, повною і достовірною інформацією про стан керованих процесів, зменшення трудомісткості управління і рутинної роботи для персоналу.

Метою удосконалення є також забезпечення стійкого розвитку фірми, при якому успішно виконується її місія. Як з'ясувалося при обстеженні фірми РПТех, її місія складається в активному просуванні нових технологій в харчову та ряд інших галузей промисловості з використанням високоякісних добавок. Це дозволяє поліпшити якість продукції у споживачів добавок і знизити питомі витрати виробництва.

Стійкий розвиток фірми припускає також кероване розширення охопту ринку товарів, збільшення обсягів продажу і прискорення товарообігу, зниження питомих витрат на своє функціонування, раціоналізацію бізнес-процесів для підвищення їх якості і рентабельності, зниження негативного впливу людського фактору при управлінні організацією та ін.

Для цього необхідно забезпечити перехід до процесної орієнтації управління діяльністю фірми, що дозволяє якісно і швидко задовольняти потреби її клієнтів. Це вимагає вирішення таких завдань, як:

- регламентація процесів, виконуваних в організації, для усунення проблем, що виникають на стиках між підрозділами, співробітниками, керівництвом і виконавцями;

- створення прозорої й ефективної системи управління функціонуванням і розвитком організації, що забезпечує досягнення її стратегічних цілей;
- підвищення керованості бізнес-процесів і приведення їх у відповідність із вимогами міжнародного стандарту по системі менеджменту якості ISO 9001: 2001, що підготує фірму до сертифікації;
- створення механізму постійного поліпшення бізнес-процесів і передумов для впровадження нових інформаційних систем для прискорення процесів, зменшення їх трудомісткості і підвищення їх результативності.

Заходами щодо удосконалення бізнес-процесів повинні бути:

1.Регламентация бізнес-процесів і управління ними відповідно до вищенаведеної методології. Зокрема, необхідно привести у відповідність із бізнес-процесами організаційну структуру управління, забезпечивши пріоритетність орієнтації управління на ефективну взаємодію з клієнтами.

2.Забезпечення актуального стану створених за допомогою інструментальної системи ARIS моделей бізнес-процесів і організаційної структури, які є інформаційно-нормативною базою для наступного удосконалення бізнес-системи фірми.

3.Створення системи стратегічного й операційного управління з використанням технології **BSC**, реалізованої програмним забезпеченням системи **ARIS**. Набори збалансованих показників повинні охопити поточну діяльність і процеси розвитку фірми.

Для забезпечення вхідної інформації для цієї системи на даному етапі пропонується використовувати програмні засоби системи «1С:Предприятие», що забезпечують ефективну комп'ютерну підтримку процесів закупівель і продажу товарів, контролю їх оплати клієнтами, управлінського і фінансового обліку, аналізу прибутковості клієнтів і т.д.

Для досягнення максимальної прибутковості клієнтів фірма повинна контролювати витрати на їх обслуговування і одержувані прибутки. Необхідний аналіз шляхів підвищення прибутковості клієнта. Перший крок у цьому напрямку - ідентифікація найбільш вигідних клієнтів. Утримувати існуючих клієнтів і збільшувати їх прибутковість вигідніше, ніж здобувати нових клієнтів, що є набагато дорожчим заходом, ніж збереження існуючих. Клієнт може бути потенційно

вигідним покупцем продукції в майбутньому. Він може також служити рекомендацією для інших споживачів. Під час індивідуальних контактів необхідно визначати тих клієнтів, які можуть покинути фірму, і виявляти причини цього.

В **табл.8.1** показані області застосування інформаційних систем в різних бізнес-процесах і в функціях менеджменту.

Таблиця 8.1

Області застосування інформаційних систем

Процес	Області застосування і результати
<b>Маркетинг</b>	1.Підтримка повного замкнутого циклу проведення марке-тингових заходів від їх планування і до аналізу результатів 2.Адресний маркетинг по конкретних цільових групах 3.Поширення маркетингової інформації
<b>Продаж</b>	1. Підтримка повного циклу продажу від планування до аналізу результатів 2.Прогнозування продажів по цільових групах клієнтів і товарів 3.Контакти з потенційними покупцями 4.Збільшення кількості клієнтів. Зниження питомих витрат на взаємодію з клієнтами
<b>Обслуговування і підтримка клієнта</b>	1.Перетворення служби підтримки в центр доходу. 2. Збільшення лояльності клієнтів до марки фірми. 3.Зменшення числа втрачених клієнтів
<b>Координація діяльності підрозділів</b>	1. Відкритий доступ до актуальної інформації в єдиному інформаційному просторі 2.Поліпшення комунікації між співробітниками 3.Підтримка повного замкнутого циклу взаємодії з клієнтом від першого контакту до укладення угоди і обслуговування після продажу 4.Аналітична інформація для визначення прибуткових клієнтів, цільових груп клієнтів, ходових товарів

## 8.2 Пропозиції щодо удосконалення структур фірми

Запропоновано наступні зміни організаційної структури:

1. З огляду на очікуване збільшення обсягів закупівель за кордоном, виділити, поряд з відділом закупівель, сектор «вхідної» логістики, підпорядкувавши його виконавчому директорові. На цей сектор треба покласти функції організації доставки закуповуваних товарів через кордон і митне оформлення.

2. Ввести виробничу ділянку до складу харчового департаменту. Її керівник повинен буде відповідати за два паралельно виконуваних процеси: продажу закуповуваних товарів і виробництво і продажу сумішей.

3. Передати існуючий підрозділ логістики в харчовий департамент як його сектор, закріпивши за ним також функції приймання, зберігання і відпустки зі складу закуплених і вироблених товарів, а також функцію транспортного забезпечення. До цього часу ці функції розкидані по інших процесах, а не виділені окремо.

4. Для забезпечення впровадження нових інформаційних технологій призначити керівника проекту і визначити коло осіб (менеджери, консультанти, фахівці), відповідальних за удосконалення бізнес-процесів і технологічне впровадження інформаційної системи. Треба описати задачі, які при впровадженні і експлуатації системи вирішуватиме кожний співробітник.

5. Створити сектор управління і розвитку, що повинен відповідати за забезпечення функціонування системи управління фірмою, удосконалення її бізнес-процесів і структур, а також підтримку і розвиток інформаційних технологій.

Пропонована структура фірми наведена в **табл.8.2**.

Таблиця 8.2

Процесна і функціональна структура фірми (проект)

Процес/ власник, функції	Учасники
<b>1. Управління фірмою / Генеральний директор</b> <b>1.1. Фінансова діяльність.</b> Складання бюджету і контроль за його виконанням, контроль і аналіз фінансової діяльності фірми <b>1.2. Менеджерська діяльність.</b> Стратегічне управління, контроль і аналіз виконання планів, удосконалення структури і бізнес-процесів фірми і актуалізація їх моделей, підбір і підготовка персоналу, кадровий облік <b>1.3. Юридична діяльність.</b> Юридична підтримка діяльності фірми, представлення її інтересів в органах влади, оптимізація податкових і митних платежів, претензійна робота з контрагентами <b>1.4. Господарська діяльність.</b> Забезпечення функціонування офісних, виробничих і складських приміщень, транспортне забезпечення <b>1.5. Робота секретаря.</b> Ведення ділової зовнішньої переписки, організаційні питання, кур'єрська робота	Виконавчий директор Директор департаменту продажів Відділ закупівель Головний бухгалтер Виробнича ділянка Сектор управління і розвитку Секретар Юрист
<b>2. Закупівля товарів / Виконавчий директор</b> <b>2.1. Закупівля товарів за кордоном.</b> Планування закупівель, управління запасами товарів у Постачальника, закупівля і планування відвантаження товарів, підготовка доставки товарів, перевезення, розмитнення	Відділ закупівель Сектор логістики закупівель Митний брокер Перевізник Відділ закупівель
<b>2.2. Закупівля товарів в Україні/ Директор департаменту продажу</b>	Сектор логістики закупівель

Процес/ власник, функції	Учасники
<b>3. Виробництво сумішей</b> /Нач виробничої ділянки	Оператори установок
<b>4.Продаж товарів.</b> Дир. департаменту продажу Планування продажу, доставка товарів клієнтам, контроль і забезпечення оплати, збереження клієнтів, розширення ринку продажу, управління запасами на складах фірми, логістика продажу, розробка нових сумішей	Відділ харчового напр-у Сектор технічного напр Сектор зберігання товарів і логістики прод Регіональні центри продажу
<b>5. Бухгалтерський облік.</b> Головний бухгалтер Ведення бухгалтерського обліку, облік руху матеріальних коштів, проведення інвентаризації, складання звітності для податкових органів, інкасація готівки	Зам. гл. бухгалтера Бухгалтер-Касир
<b>6. Робота і розвиток інформаційної системи</b> 6.1.Забезпечення роботи комп'ютерів, засобів зв'язку та інформаційно-програмного забезпечення, розвиток інформаційних технологій 6.2.Забезпечення роботи системи управління (збір і підготовка аналітичної інформації для керівництва фірми і її засновників (фінансові потоки, ефективність роботи, ресурси); документування і контроль виконання планів, заходів і рішень; організаційне забезпечення систем стратегічного й операційного управління; підтримка регламентуючої документації і моделей системи в актуальному стані) 6.3. Удосконалення бізнес-процесів і структур фірми	Сектор управління і розвитку

Функціями сектору управління і розвитку щодо удосконалення бізнес-процесів і структур фірми є:

- аналіз і підготовка висновків за проектами і бізнес-планами;
- регламентація бізнес-процесів, підготовка пропозицій щодо удосконалення системи і організація їх впровадження;
- методичне й організаційне забезпечення процесу безперервного поліпшення діяльності за пропозиціями персоналу;
- впровадження системи стратегічного управління на основі системи збалансованих показників і комп'ютерної підтримки процесів закупівлі і продажу товарів.

## 8.3 Пропозиції щодо застосування засобів BSC

### 8.3.1 Склад і сутність пропозицій, хід і умови їх реалізації

За допомогою програмного комплексу системи **ARIS** (див. розділ 6) спочатку був розроблений демонстраційний, потім перспективний і, разом з керівництвом фірми, - робочий варіант системи збалансованих показників **BSC**, описаний в підрозділі 5.1. Цей програмний комплекс забезпечує простий

доступ до планових і фактичних значень показників і досягнення цілей для моніторингу і прийняття необхідних рішень.

Запропонований **демонстраційний варіант** цілей і показників враховує прийняту практику удосконалення стратегічного управління торговельних фірм і виробничих організацій. За допомогою засобів **BSC** системи **ARIS** була сформована карта стратегії, система показників і карта результатів моніторингу показників.

**Карта стратегії** фірми, яка представлена на **рис.8.1**, містить дві непов'язані між собою групи цілей, орієнтованих на підвищення ефективності роботи харчового департаменту і ділянки виробництва сумішей. Були введені планові і фактичні значення показників, виконані розрахунки ступеня досягнення поставлених цілей, що продемонстровано в **карті результатів моніторингу показників**, наведеній на **рис.8.2**. На цій карті поруч з ціллю є значок, колір якого і напрямок стрілки в ньому відображають стан досягнення цілі.

Зелений колір і спрямованість стрілки вгору означають, що ціль досягнута. Червоний колір і стрілка, спрямована вниз, означають, що ціль не була досягнута. В цьому випадку потрібне невідкладне виявлення причин і прийняття керівником необхідних управлінських рішень. Пошук причин здійснюється по зв'язках, пофарбованих в червоний колір.

Жовтий колір попереджає, що є негативні ситуації. Вони вимагають аналізу і своєчасного вживання заходів. Виявлення цих ситуацій може бути зроблено по зв'язках, які для прискорення цього процесу теж пофарбовані в жовтий колір.

Фрагмент **системи показників** з відображенням організаційних одиниць, відповідальних за досягнення заданої цілі, наведено на **рис.8.3**. Показана також ступінь виконання планових значень, планові і фактичні значення показників, їх характеристики, що вказують одиниці виміру показників і їх можливі мінімальні і максимальні значення.

Досвідна реалізація демонстраційного варіанту дозволила скоротити строки освоєння методу BSC керівництвом фірми і прийняти активну участь у розгляді перспективного варіанту і розробці на його базі робочого варіанту цілей і показників.



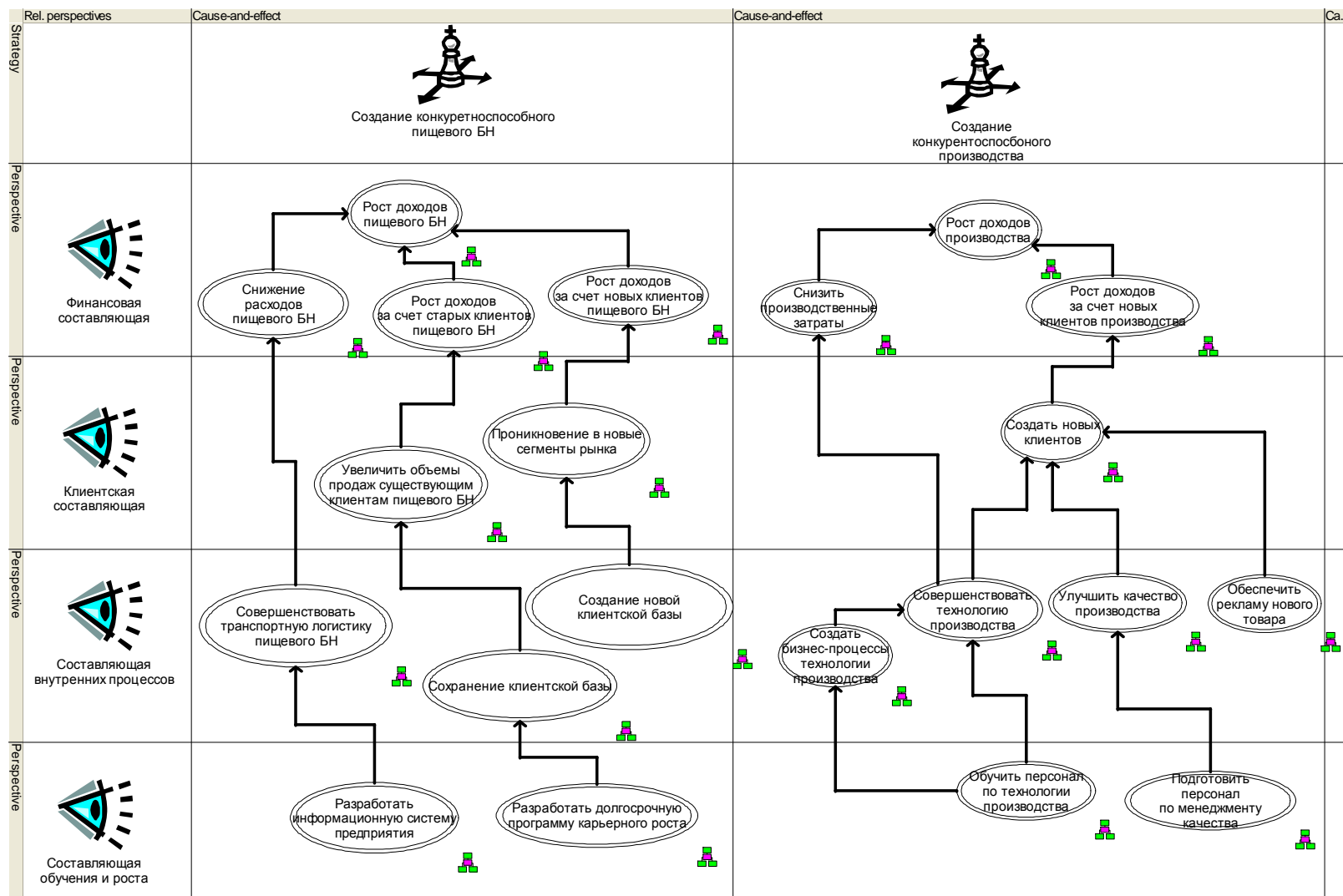


Рис.8.1 Карта стратегії

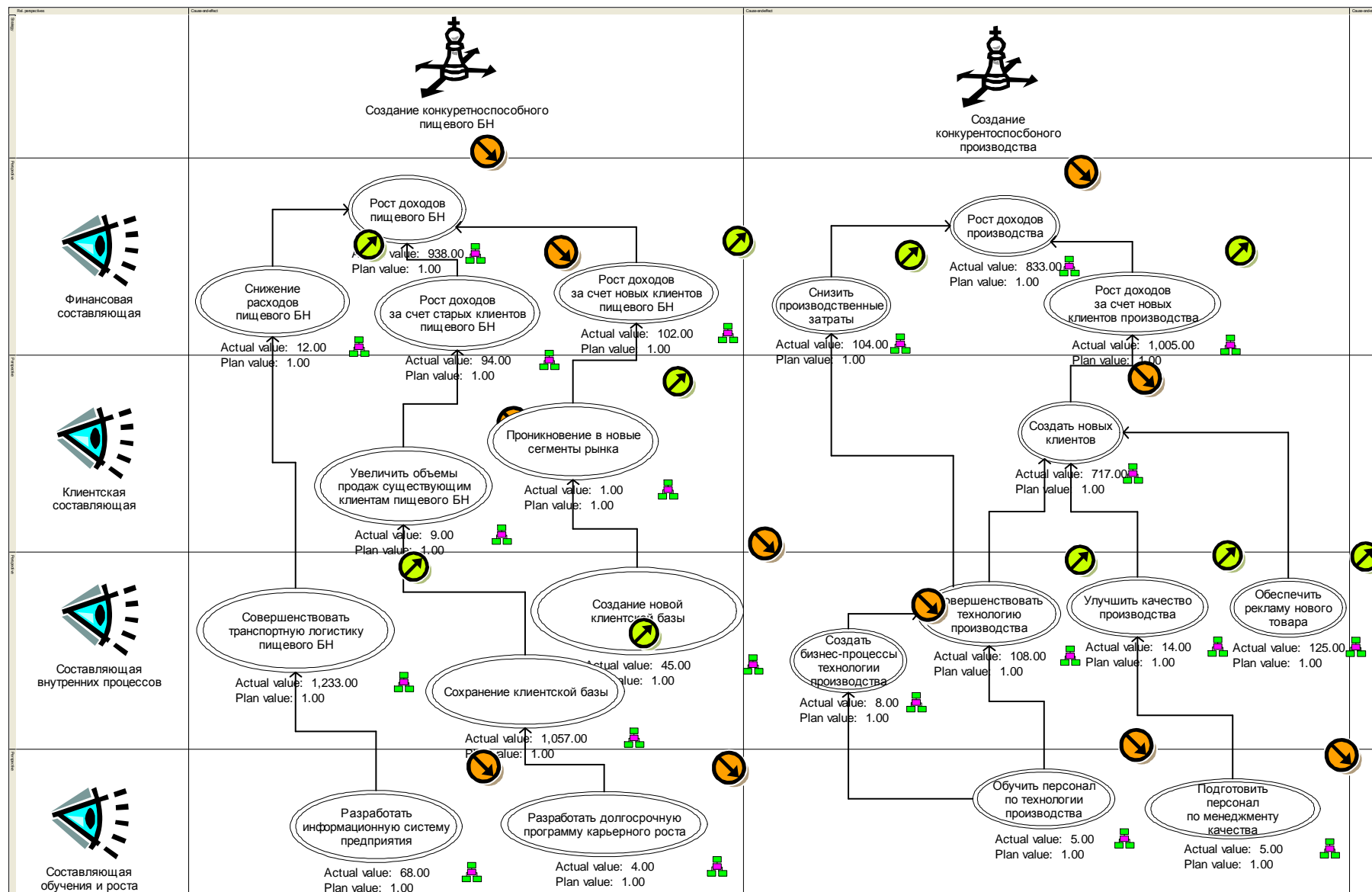


Рис.8.2 Моніторинг збалансованої системи показників

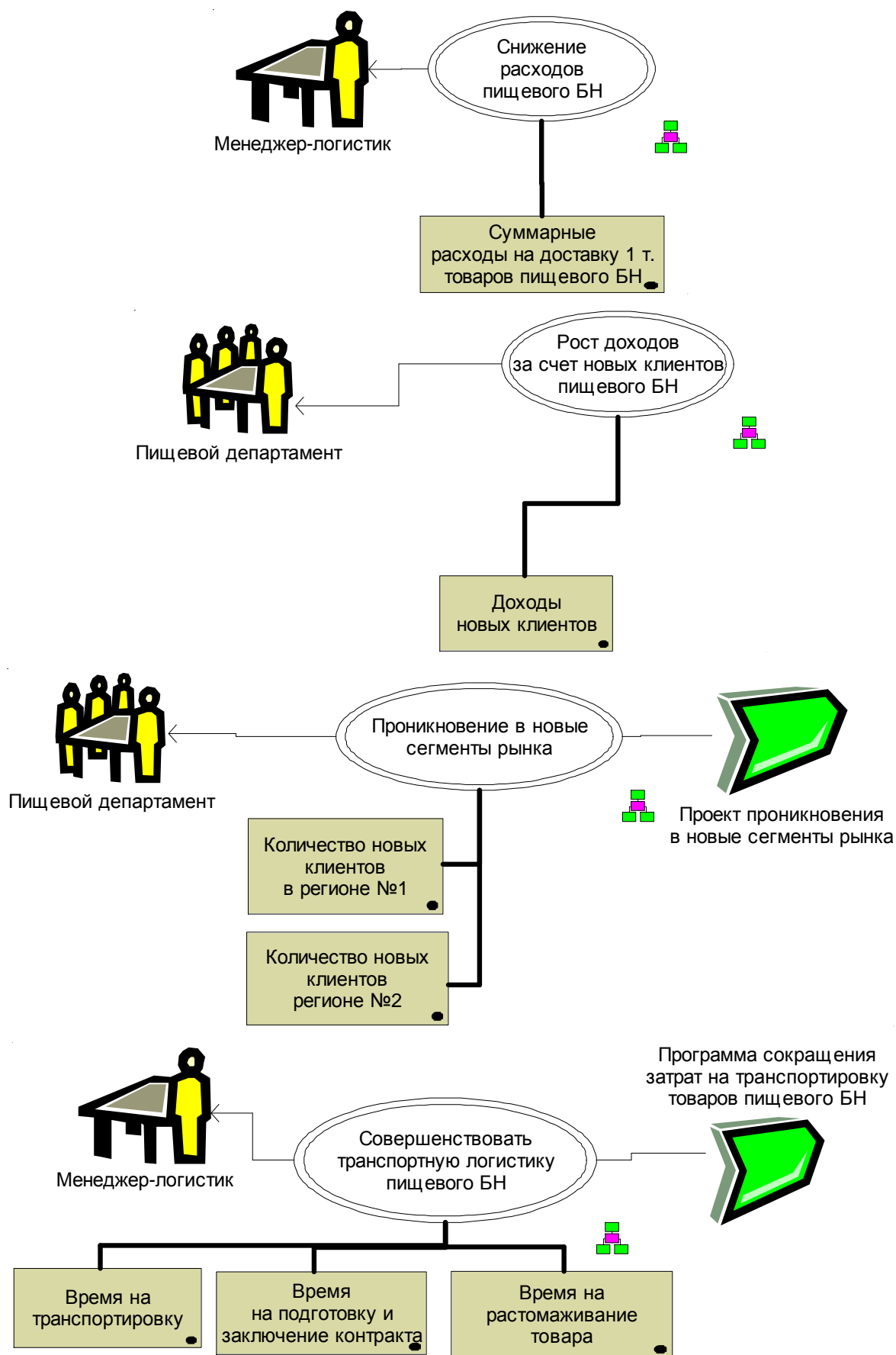


Рис.8.3 Фрагмент показателей по деяким цілям

### 8.3.2 Перспективний варіант цілей і показників

В перспективному варіанті цілей і показників головною економічною ціллю обрано **забезпечення стабільного зростання прибутку**, чому повинно сприяти не тільки збільшення доходів від продажу товарів, але і зниження питомих витрат на виконання процесів, а також на розвиток бізнесу фірми, зокрема, за рахунок пошуку і освоєння нових його напрямків.

Досягнення цієї цілі вимірюється не тільки обсягом одержуваного прибутку, але й ростом вартості фірми, її активів, їх питомою величиною на співробітника, рентабельністю вкладеного капіталу, а також питомими показниками, що є відношеннями прибутку до: витрат, чисельності персоналу, активів фірми, чисельності клієнтів. Вони виконують функцію індикаторів ефективності бізнесу, дозволяючи зіставляти свої результати з конкурентами, визначати прибуткових клієнтів, виявляти неефективне використання активів, недостатню продуктивність персоналу і т.д. Подібні показники запропоновано і для цілі **зростання доходів**.

Для цілі **зменшення витрат** запропоновано показники, що орієнтують керівництво фірми і власників процесів на зниження: адміністративних і непродуктивних витрат, закупівельних цін, питомих витрат на одиницю товару у вартісному і натуральному вимірі.

Для цілі **пошуку і освоєння нового бізнесу** введено показники, що вимірюють обсяги закупівлі і продажу нових товарів, обсяги виробництва фірмою нових товарів і обсяги надання послуг.

Безпосередній вимір стабільності росту бізнесу здійснюють показники величини відхилень від бюджету і плану і частоти їх виникнення

Ринкова ціль **збільшення обсягу продажу** вимірюється показниками по групах клієнтів з виділенням пріоритетних клієнтів, по збільшенню кількості клієнтів і розширенню асортиментів товарів.

Ціль збільшення ринкової частки представлена показниками охопту регіонів і охопту потенційних клієнтів у регіонах, а також показником рентабельності регіонів, вимірюваній відношенням прибутку до витрат.

Ціль поліпшення реклами товарів і бренду фірми вимірюється відсотком охопту потенційних клієнтів.

Цілі по **бізнес-процесам** виміряються питомою рентабельністю закупівлі, продажу, виробництва і розвитку організації. Роботи по збереженню клієнтів запропоновано вимірювати поліпшенням таких показників, як **індекс задоволеності** клієнтів товарами фірми і їх доставкою, кількість клієнтів, тривалість і якість контактів з клієнтами. Введено стратегічні цілі по удосконаленню бізнес-процесів, стратегічного і операційного менеджменту, розвитку комп'ютерної підтримки торговельних операцій.

Цілі по **персоналу і інформаційним системам** (нижній рівень) виміряються відношеннями витрат і обсягів закуповуваних, доставлених, вироблених і продаваних товарів до чисельності учасників процесів. Крім того, було запропоновано планувати і відслідковувати витрати на мотивацію персоналу за напрямками бізнесу. Введено показники задоволеності персоналу, психологічного клімату, забезпеченості технологічною інфраструктурою, особистого і кар'єрного росту.

Додано ціль «Зберегти кадровий склад і підвищити бізнес-культуру». Вона вимірюється не тільки плинністю кадрів, але і такими показниками, як задоволеність персоналу, психологічний клімат у колективі, забезпеченість технологічною інфраструктурою.

Ціль «Розробити програму кар'єрного росту» замінена показником, що вимірює особистий і кар'єрний ріст персоналу, тому що автори методології не рекомендували формулювати програми і проекти як цілі. Вони повинні супроводжувати їх досягнення.

В результаті обговорення пропозицій керівництвом фірми було ухвалено рішення сформулювати робочий варіант системи цілей і показників, як базовий для подальшого її удосконалення.

### 8.3.3 Робочий варіант показників

Робочий варіант показників представлено в **табл.8.3-8.6**, призначених для їх планування. Ці таблиці на початкових етапах впровадження системи можуть використовуватися також для збору даних по виконанню показників. Показники розподілені по групах показників таким чином:

В **табл.8.3** наведено економічні і ринкові показники по об'єктах застосування товарів, в **табл.8.4** - показники по регіонах України, в **табл.8.5** – показники і їх значення по джерелах товарів, в **табл.8.6** – загальні показники по бізнес-процесам і по персоналу.

Введено розмежування показників по джерелах товарів і по напрямках їхнього просування, точніше – по об'єктах застосування товарів.

Центральним **ринковим** показником стала питома рентабельність контрагентів (груп клієнтів по напрямках, джерел товарів – постачальників, ділянки виробництва сумішей), обумовлена як відношення прибутку до доходу. Цей показник дозволяє вчасно виявляти ефективних клієнтів і постачальників і проводити раціональну цінову політику.

Із загальних **витрат** виділяються витрати на власну діяльність і вводяться показники, вимірювані відношенням загальних витрат по процесах до доходів і відношенням витрат на власну діяльність по процесах до доходів. Вводиться середній час виконання процесів.

Як центральний показник **внутрішніх процесів**, що приносять дохід (закупівля, продаж, виробництво, розвиток), прийнята їх питома рентабельність. Її підвищення дозволить фірмі досягти поставлених фінансових і ринкових цілей.

Показники по **персоналу** відрізняються від показників по процесах тим, що витрати і обсяги закупаваних, доставлених, вироблених і продаваних товарів відносяться до чисельності учасників процесів. Важливим показником для стратегічного управління стають планові і фактичні витрати на мотивацію персоналу по 15-ти показниках.

В **табл.8.3** використано наступні позначення об'єктів застосування товарів: МР – м'ясний і рибний, М – молочний, К – кондитерський, Б –

бакалійний, ХН – харчовий напрямок у цілому, Ст – фірма Стирол, Тех – технічний напрямок.

Таблиця 8.3

Економічні і ринкові показники за об'єктами застосування товарів

Показники	Значення показників на плановий період							
	МР	М	К	Б	ХН	Ст	Тех	Всього
<b>За загальними економічними цілями фірми</b>								
1.Доходи, тис. грн								
2.Доходи на чоловіка, грн/чол								
3.Обсяги продажу, тонн								
4.Обсяги продажу на чоловіка, тонн/чол								
5.Націнка, %								
6.Прибуток, грн								
7.Прибуток на чоловіка, грн/чол								
8.Прибуток на дохід, грн/грн								
9.Додаткові доходи, тис грн								
<b>За ринковими цілями</b>								
11.Відсоток рентабельних клієнтів								
12.Кількість клієнтів								
13.Асортименти товарів, найменувань								

Таблиця 8.4

Показники за регіонами України

Показники	Значення показників на поточні і планований періоди						
	Рег 1	Рег 2	Рег 3	Рег 4	Рег 5	Рег 6	Всі
1.Обсяги продажу, тонн							
2.Кількість клієнтів							

В табл.8.5 використано наступні позначення джерел товарів: У – Україна, Ф – ФРН, Е – Естонія, К – Китай, І – Іспанія

Таблиця 8.5

Показники на поточні і планові періоди

Показники	Значення показників за жерелами оварів						
	У	Ф	Е	К	І	Фірма РПТех	Всього
1.Доходи, тис. грн							
2.Обсяги продажу, тонн							
3.Прибуток, грн							
4.Прибуток на дохід, грн/грн							

В табл.8.6 використано наступні позначення бізнес-процесів:

1 – Закупівля товарів, 2 – Доставка товарів через границю, 3 – Доставка товарів від постачальників в Україні, 4 – Зберігання, 5 – Виготовлення, 6 – Доставка товарів клієнтам, 7 – Продаж товарів, 8 – Розвиток бізнес-системи, 9 – Фірма.

Таблиця 8.6

## Загальні показники за бізнес-процесами і персоналом

Показники	Номера бізнес-процесів									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Загальні показники за бізнес-процесами										
1.Витрати загальні, тис. грн										
2.Витрати внутрішні, тис. грн										
3.Витрати зовнішні, тис. грн										
4.Витрати на дохід, грн /грн										
5.Витрати загальні на обсяг, грн/т										
6.Витрати внутрішні на дохід, грн /грн										
7.Часові характеристики процесів										
Показники за персоналом										
1.Доходи на чоловіка, грн/чол										
2.Середні обсяги продажу товарів, т/чол										
3.Середній прибуток, грн/чол										
4.Середні загальні витрати, грн/чол										
5.Середні внутрішні витрати, грн/чол										
6.Загальні витрати на мотивацію зростання прибутку, тис.грн										
7.Загальні витрати на мотивацію зниження витрат, тис. грн										
8.Середні витрати на мотивацію, грн/чол										

Інформаційне забезпечення даної системи можна реалізувати за допомогою програмних засобів **ABC**. Їх стикування із засобами **BSC** дозволить персоналу ефективно управляти бізнесом, вчасно виявляючи небажані тенденції в бізнесі і відхилення від запланованих значень, а керівництву - оперативно реагувати на неякісну роботу персоналу і мотивувати тих, хто зумів проводити ефективну політику цін і знизити питомі витрати.

Для оперативного реагування треба мінімізувати порції інформації, видавані керівництву, але з можливістю при необхідності перейти до більш детальних показників, які адитивно вимірюють цілі. Для виявлення небажаних тенденцій потрібно формувати питомі показники, які висвітлюють розвиток бізнесу за різними аспектами.

Крім розглянутого, в системі **ARIS** можуть бути сформовані такі документи, як **діаграма моніторингу** ступеня досягнення цілей у вигляді горизонтальних **лінійок**, що графічно зображує планові і фактичні значення цілей і показників, і **таблиця пріоритетів** цілей. У рядках цієї таблиці вказуються вагові коефіцієнти



цілей, а в стовпцях – інновації, програми і проекти, що забезпечують досягнення поставлених цілей, їх пріоритети, приблизна вартість і ефективність. Вагові коефіцієнти відображають в частках одиниці питому вагу показників для вищестоящої за рівнем цілі. В клітинах таблиці відзначаються цілі за кожним заходом (ініціативою).

На жаль, розроблений набір збалансованих показників не може бути використаний на даному етапі в повному обсязі через відсутність можливості застосувати засіб **ABC**. Це істотно знизить ефективність управління бізнесом.

Весь потенціал засобів **BSC** буде використано після впровадження системи **ABC**, але і він обмежений тим, що методологія **BSC** не є системною в повному смислу цього слова, тому що вона не забезпечує операційний взаємозв'язок показників і їх взаємну кількісну погодженість.

Для забезпечення системного розрахунку показників необхідно доробити існуючу методологію, завершивши її технологією проектування саме системи.

В **табл.8.7** показано приклад способу розподілу відповідальності за виконання функцій стратегічного управління в фірмі. Конкретний розподіл може бути проведено при впровадженні системи. Протягом певної кількості робочих днів після закінчення звітної періоду власники бізнес-процесів формують довідку-протокол про хід і результати своїх процесів і передають її співробітникам, який здійснює на комп'ютері розрахунок фактичних значень показників організації. Потім вся документація передається генеральному директорові. Він, разом з керівниками напрямків (власниками бізнес-процесів), здійснює аналіз діяльності фірми.

В таблиці використано наступні позначення:

посади: ГД – ген директор, ВД – виконавчий директор, ДПН – директор харчового напрямку, КТН – керівник технічного напрямку, РВЛ – керівник відділу логістики.

відповідальності: В – відповідальний за функцію, У – учасник виконання функції, О – одержувач інформації про хід і результати процесу.

Таблиця 8.7

## Приклад розподілу відповідальності персоналу

Функції	ГД	ВД	ДПН	КТН	РВЛ
Управління процесом стратегічного управління	В	-	-	-	-
Коректування і затвердження карти стратегії	В	У	У	У	О
Аналіз виконання показників фірми	О				
Аналіз виконання показників по бізнес-процесам	О	В	О	О	У
Бізнес-процес 1	О	О	В	О	-
Бізнес-процес 2	В	У	У	У	О
Коректування і затвердження показників фірми	В	У	У	У	О
Коректування і затвердження показників по БП	О				
Бізнес-процес 1	О	В	О	О	У
Бізнес-процес 2	О	О	В	О	-
...					
Коректування регламентуючих документів	В	У	У	У	У
Розробка і затвердження заходів	В	У	У	У	У
Розробка і затвердження методів мотивації	В	У	У	У	У

Додатково до цілей слід визначати і способи досягнення стратегічних цілей у вигляді **табл.8.8**, яку бажано заповнювати керівникам. Аналіз заповненої таблиці дозволяє чіткіше сформулювати цілі і способи їх досягнення, що робить можливою подальшу деталізацію цілей до рівня показників бізнес-процесів.

Таблиця 8.8

## Можливі засоби досягнення цілей

Тип цілей	Найменування цілей	Засоби досягнення
Фінансові цілі		
Ринкові цілі		
Цілі за бізнес-процесами (внутрішні цілі)		
Цілі по персоналу		

## 8.4 Пропозиції щодо мотивації діяльності персоналу

Величина заохочення персоналу за знаходження нових клієнтів повинна бути певною частиною прибутку, одержуваного від продажу товарів цим клієнтам. При цьому необхідно врахувати, що, збільшуючи кількість клієнтів, які обслуговуються, менеджер поступово вичерпує свій ресурс часу і, в остаточному підсумку, вже не зможе сам охоплювати нових клієнтів.

Тому потрібно стимулювати і роботи по придбанню нових клієнтів, і поліпшення роботи з наявними клієнтами. Необхідно розрізняти запланований

ріст обсягу продажу, під який виділяються ресурси, наприклад, додаткові працівники, і незапланований ріст, який і треба мотивувати. Величина заохочення персоналу за пошук нових клієнтів повинна бути певною частиною прибутку, одержуваного від продажу їм товарів. Необхідно знайти компроміс між стимулюванням роботи технологів і менеджерів з наявними клієнтами і їх роботи з придбання нових клієнтів.

При цьому треба врахувати, що, безупинно збільшуючи кількість клієнтів, менеджер поступово вичерпує свій ресурс часу й в остаточному підсумку вже не зможе сам охоплювати нових клієнтів.

Для настроювання функції мотивації необхідно визначати і накопичувати в інформаційній системі відомості про прибутки, які приносить фірмі кожний клієнт. Для цього, крім доходності клієнтів, тобто обсягів реалізації їм товарів, треба знати і понесені при цьому витрати. Відомості про витрати є в бухгалтерії, але в цілому по фірмі, а не за напрямками і не за клієнтами. В цих умовах і прибутковість клієнтів можна визначати тільки в цілому по фірмі, але мотивація, заснована на такому показнику, буде неефективна. Якщо менеджер або технолог і знайшов вигідних клієнтів, то це не видно в наявній інформації, тому що їхня прибутковість «розчиняється» в загальній масі клієнтів.

Потрібно розрізняти напрямки продажу, а в них – враховувати розглянуті раніше групи **A, B, C**.

З іншого боку, малоприбутковий або навіть збитковий клієнт теж буде невидимий, якщо в системі не визначаються витрати по кожній операції. Тому необхідно впровадити систему поопераційного розрахунку витрат **ABC** і розрахунку дохідності контрагентів (клієнтів і постачальників), що дозволить оперативно виявляти групи найбільш і найменш прибуткових контрагентів.

Для інформаційного забезпечення процесу управління ефективним бізнесом потрібна інформація, що дозволяє відповісти на наступні питання:

1. Скільки потрібно знайти нових клієнтів (і яких), щоб обсяг продажу збільшився на необхідну величину (абсолютну і відносну)?
2. На скільки можна збільшити обсяги продажу по вже наявним клієнтам з врахуванням їх виробничої потужності і ринкової потреби в товарах?
3. Яка повинна бути динаміка збільшення чисельності клієнтів, і, відповідно до цього, збільшення доходів від продажу їм товарів?

Виходячи з цього, варто додати в систему збалансованих показників ціль «Збільшити середню дохідність і прибутковість клієнтів».

При визначенні значень показників необхідно враховувати обмеження щодо продуктивності персоналу. Для цього треба мати відповіді на такі питання:

Скільки клієнтів може ефективно обслуговувати (курирувати) один технолог або менеджер у своєму напрямку? Скільки доставок товарів можна здійснити щодня, щомісяця?

Наприклад, в м'ясному і рибному напрямках в цей час більше 60 клієнтів. При 2-х технологів - це приблизно 30 клієнтів на одного. В той же час в технічному напрямку всього 8 клієнтів. При плануванні слід враховувати, що різні типи клієнтів вимагають різний час на своє обслуговування.

Тому необхідно вводити вагові коефіцієнти по типах клієнтів. Варто враховувати також специфіку організації продажу, коли є регіональні відділення і дистриб'ютори, приватні підприємці, через які оформляється і реалізується продаж.

При плануванні розширення ринку продажу потрібно знати і враховувати можливу кількість потенційних клієнтів по регіонам і галузям продажу, частки охопту ринків конкурентами і т.д. З іншого боку, необхідно знати межі беззбитковості працівників, тобто мінімальний обсяг продажу, що забезпечує їхню зарплату і їх утримання, і треба контролювати ситуацію, вчасно виявляючи їхню збитковість або малу прибутковість.

Після цього треба прийняти рішення, яким чином треба підвищити рентабельність продажу товарів (збільшенням обсягу продажу, зменшенням закупівельної ціни при фіксованій продажній ціні, зниженням власних витрат).

Розрахувавши ці показники, можна управляти бізнесом, прагнучи досягти конкретних їх значень, що забезпечують необхідну рентабельність постачальників, клієнтів, бізнес-процесів, контролюючи результати.

Необхідно також визначати і відслідковувати динаміку такого показника, як норма зниження витрати на власну діяльність. Ця норма може вимірюватися, наприклад, вартістю одного відсотка цих витрат. Вона необхідна для техніко-економічної оцінки варіантів розвитку і визначення можливих обсягів мотивації персоналу на зниження питомих витрат.

Для ефективного управління діяльністю фірми оперативна інформація повинна давати її керівництву відповіді на такі питання:

Як окупаються вкладення в бізнес, наприклад, у створення виробничої ділянки, в закупівлю і продаж товарів?

Як швидко і з якою рентабельністю повертаються вкладені кошти?

Як впливають відстрочки оплати клієнтів за товари і цінова політика менеджерів на рентабельність і строки повернення витрачених коштів?

Яка швидкість оборотності і як треба змінити її, щоб прискорити віддачу і забезпечити виконання запланованих показників?

Керівництво фірми повинно мати можливість контролювати роботу персоналу з призначення ціни і відстрочок оплати, щоб вони не призвели до невиправданого зниження рентабельності продажу.

Персонал повинен мати достатню інформацію для ухвалення рішення за ціною товару, щоб ця ціна не була збитковою для фірми. Крім того, необхідно знати, в який строк повернуться вкладені кошти при призначеній ціні товару.

## **8.5 Пропозиції щодо використання інформаційних систем**

Пропонується впровадити конфігурацію **«Управління торгівлею України»** системи **«1С-Предприятие.8.0»**, що дозволяє в комплексі автоматизувати рішення задач оперативного й управлінського обліку, аналізу і **планування** виробництва і торговельних операцій відповідно до умов України.

Ця система повинна забезпечити комп'ютерну підтримку виконання функцій управління замовленнями, закупівлями, складськими ресурсами, продажами, поставками, взаєминами з контрагентами і ціновою політикою, включаючи моніторинг і аналіз товарообігу, цін і ефективності діяльності.

Наступним етапом удосконалення менеджменту й інформаційних технологій фірми має стати впровадження системи поопераційного розрахунку собівартості за технологією **ABC**, реалізованою програмним забезпеченням **ARIS**, або **«1С–ВІП.Анатех:ABIS.ABC»** (ці можливості описано в підрозділах 5.2,5.3).

Це дозволить здійснювати регулярний контроль і забезпечення підвищення ефективності бізнес-процесів і проводити техніко-економічну оцінку варіантів

удосконалення. Крім того, застосування засобів **ABC** забезпечить у повному обсязі одержання необхідної вхідної інформації для стратегічного управління за технологією **BSC**, що істотно зменшить трудомісткість моніторингу системи збалансованих показників.

Одночасно слід проводити динамічне моделювання бізнес-процесів з використанням методології Д.Форрестера і програмних засобів системної динаміки типу **Vensim, Ithink** та інших з метою визначення можливостей оптимізації процесів за їх пропускними здатностями, удосконалення політики цін і умов договорів закупівлі і продажу товарів. Ці методології і інструментарій викладено у томі 2 даного навчального посібника.

Надалі варто впровадити систему управління ефективністю бізнесу класу **Business Performance Management (BPM)**, що містить в собі не тільки інструменти типу BSC, але й засоби для формування і контролю бюджету фірми, мотивації персоналу й управління інвестиціями (ця система описана в підрозділі 5.3). Корисними тут для фірми буде і підтримка цільових проектів розвитку організації за допомогою засобів календарного сітьового планування, а також «панелі управління», що забезпечують для керівників можливість оперативного контролю та оцінки діяльності персоналу.

Традиційні інформаційні системи типу **ERP** обслуговують в основному виробничі підрозділи, бухгалтерів, служби логістики і продажу, але, як вказується в [26], вони не дають інформації, необхідної для забезпечення ефективних взаємин між власниками, персоналом, клієнтами, постачальниками, державними органами і конкурентами. Ці взаємини створюють основні проблеми керівництву організацій і тому повинні бути об'єктом планування, аналізу, обліку і контролю. Вважається, що інвестиції в цю сферу є найбільш ефективним джерелом доданої вартості.

Система **BPM**, на додаток до системи «1С-Предприятие», повинна зв'язати стратегію з виникаючими можливостями і погрозами для бізнесу фірми. Для впровадження системи бюджетування необхідно розробити фінансово-економічну модель фірми, внутрішні стандарти бюджетування і навчити персонал.

## **8.6 Пропозиції щодо функціональної структури реалізації системи «1С-Предприятие.8.0»**

### **8.6.1 Облік, контроль і звітність**

Облік по фірмі повинен вестися від імені декількох власних юридичних осіб на будь-якій кількості складів з обов'язковою проводкою будь-якого документа. Цей облік повинен вестись по фірмі в цілому, але документи можуть бути оформлені від імені різних організацій. Необхідно вести також відособлений облік по підрозділах фірми.

Облік контрагентів (організації або частки фізичні особи, з якими заключають договори на проведення господарських операцій) повинен вестися по групі юридичних або фізичних осіб, одна з яких визначається як основна. В управлінському обліку всі вони виступають як єдина фірма. При оформленні документів користувач може вибрати як основну кожену з осіб.

У системі повинні щодня формуватися оперативна інформація про діяльність фірми у вигляді наступних звітів:

1. Залишки товарів фірми: Залишки і обороти.
2. Взаєморозрахунки фірми з контрагентами: Аналіз оборотів.
3. Крос-Таблиця: Продажі (обороты).

Звіти повинні формуватися як по залишковим, так і по оборотних регістрах, тобто або на дату, або за період. Повинні бути передбачені механізми автоматичного відновлення даних.

Крім того, повинні формуватися звіти, що забезпечують аналіз заборгованості за строками виникнення і видам боргів: борги нам, наші борги, всі борги. Потрібні також: аналіз стану замовлень клієнтів за документами (за номенклатурою, за грошима, за рахунками), план-фактний аналіз, моніторинг основних показників. Необхідна інформація із взаєморозрахунків з комісіонерами і про всі документи, оформлені з контрагентами. Необхідно мати оперативний товарний календар і реєстр документів.

В план-**фактному** звіті повинні рівнятися обсяги, суми і собівартості товарів, запланованих до продажу і реалізованих, а також отриманий дохід з деталізацією даних за періодами (день, тиждень, місяць і т.д.).

Необхідно мати комбінації даних за той самий період, наприклад, порівнюється план на грудень цього і минулого року, план порівнюється з фактичними продажами, і за різні періоди, наприклад, порівнюються квартальний план і сума місячних планів за квартал, план порівнюється з фактичними продажами і т.д.

**Оперативний товарний календар** буде використовуватися для прогнозування залишків товарів на складах на підставі поточних залишків, планованого відвантаження за замовленнями клієнтів, за плановими надходженнями, за замовленнями постачальникам (виходячи з дати відвантаження і дати надходжень).

**Реєстр документів** буде використовуватися для одержання списку всіх документів в інформаційній базі, відбору документів (за типами, підрозділами, відповідальними, категоріями документів), і відбору тільки проведених документів або для їх видалення.

**Монітор основних показників** буде використовуватися для подання зведеної інформації про поточний стан:

- залишків і руху грошових коштів;
- розрахунків з контрагентами і з підзвітними особами;
- залишків товарів, продажу товарів і націнок при продажі товарів;
- планованих надходжень і платежів;
- прострочених замовлень покупців і постачальникам.

### **8.6.2 Планування продажу**

Перспективні плани продажу повинні формуватися в натуральному і вартісному вираженні на основі аналізу продажів за попередні періоди. Для цього використовуються дані про обсяги продажу за попередні періоди, про поточні складські залишки, про замовлення клієнтів на плановий період.

Треба мати можливість планування відпускних цін з використанням інформації про поточні ціни фірми і конкурентів, і планувань собівартості продажів, з урахуванням інформації про ціни постачальників і про фактичну собівартість продажу за певний період.



Плани повинні складатися як по фірмі в цілому, так і по підрозділах, для окремих товарів і товарних груп, для певних категорій клієнтів. Повинна забезпечуватися консолідація окремих планів у зведений план фірми. Планування повинно вестися з різною часовою деталізацією, з урахуванням і без урахування сезонних коливань попиту.

Порівняльний аналіз даних про заплановані і фактичні продажі повинен забезпечувати підтримку прийняття рішень щодо розвитку бізнесу, дозволяючи перейти до регулярного менеджменту продажу.

Планування повинно вестися на той самий період з різними інтервалами, наприклад, на квартал в цілому і по місяцях. Це потрібно для забезпечення коректного уточнення планів без втрати інформації про первісний план і відбиття коливання попиту. Для товару потрібно задавати кілька планів з одним інтервалом на один період, наприклад, по регіонам, щоб мати можливість їх підсумувати.

**Складання плану продажу** буде здійснюватися за допомогою документа «План продажу». Розрахункові показники можуть заповнюватися як вручну, так і автоматично – на основі аналізу продажу товарів за попередній період. У цьому випадку треба відібрати відповідні позиції номенклатури за певними критеріями і визначити спосіб розрахунку. Якщо для різних груп товарів будуть застосовуватися різні способи, то потрібно оформляти різні екземпляри цього документа, а потім поєднувати їх в один загальний план. Варіанти можливих способів розрахунку наведено в **табл. 8.10**

Таблиця 8.10

Способи розрахунку

Найменування	Опис
1.Розрахунок обсягу продажу	Варіанти параметрів розрахунку: -збільшуючі обсяг продажу (поточні складські залишки, замовлення покупців, обсяг продажів за період, план продажів на період) - зменшуючі обсяг продажу (повернення). Можуть діяти в сукупності (їх можна змінювати на %)
2.Розрахунок ціни продажу	1.По типу цін організації 2.За ціною конкурентів 3.За середньою ціною (по аналізу, за планом продажу)
3.Розрахунок собівартості продажу	1.По організації або конкурентах 2.По постачальниках 3.Собівартість вказується вручну 4.На основі вартості надходжень за період 5.По аналізу продажу або минулого плану

Будуть використовуватися наступні варіанти відбору даних для аналізу і формування плану: по номенклатурі товарів, по групах товарів, по періодичності планування, по властивостях: товарів, контрагентів, документів.

Повинна бути забезпечена можливість порівняння планів з однаковою періодичністю за різні періоди часу, і порівняння реальних даних з планованими значеннями.

### 8.6.3 Оперативне управління

Оперативне управління повинно містити в собі наступні функції:

- оперативне планування закупівель з оформленням замовлень постачальникам і контролем їх виконання;
- ведення платіжного календаря витрати коштів;
- контроль передоплати і відвантаження товарів за замовленнями і рахунками, і передоплати за документами відвантаження або рахунками;
- резервування товарів з поточного залишку на складах і в рахунок майбутніх поставок.

Менеджери фірми повинні забезпечуватися інформацією, необхідною для своєчасного прийняття рішень про поповнення товарних запасів, для зниження витрат на закупівлі і чіткої організації взаємодії з постачальниками.

Потрібні засоби аналізу замовлень, підтримки прийняття управлінських рішень при взаємодії з клієнтами, виявлення вузьких місць на складах. Потрібна можливість оформлення «невідфактурених» поставок, тобто поставок товарів, які потрібно прийняти на склад і відправити на продаж до надходження необхідних супровідних документів.

Для попереднього резервування товарів для клієнта (з поточного залишку або розміщення в замовленнях постачальників) **оформлення замовлень клієнта** може здійснюватися вручну або автоматично при заповненні параметрів резервування і розміщення. При цьому потрібна можливість для оптимізації розміщення в замовленнях постачальників і резервування на складі.

При вказівці тільки автоматичного резервування основною стратегією буде робота зі складу, а альтернативною – пріоритетне розміщення в замовленнях постачальникам. Якщо вказується тільки автоматичне розміщення, то основною

стратегією є розміщення товарів в замовленнях постачальникам, а альтернативною - резервування на складі.

Ручний режим повинен бути передбачений для випадків, коли необхідно виключити замовлення із загальної маси розподілу за замовленнями. Якщо необхідна комбінована схема, то вказується пріоритетний склад для резервування або замовлення конкретних товарів постачальникові і одночасно встановлюється автоматичне резервування і розміщення.

Розподіл замовлень клієнтів за замовленнями постачальникам буде вироблятися відповідно до передбачуваних дат відвантаження і поставки товару, встановленими в документах «Замовлення клієнта» і «Замовлення постачальникові». Дата поставки повинна бути менше дати відвантаження, яка може бути встановлена не відразу, а, наприклад, після оплати покупцем свого замовлення, і яка може бути скоректована.

Буде можливість перерозподілу розміщення товарів за допомогою документа «Розподіл замовлень покупця» (резервування, зняття з резерву, переміщення резерву між резервами на складах і замовленнями постачальників).

**Коригування замовлення** клієнта здійснюється за допомогою документа «Коригування замовлення». Він вводиться на підставі документа «Замовлення клієнта» по тих позиціях, які треба відкоригувати.

**Контроль оплати і відвантаження** повинен вироблятися відповідно до договору з контрагентом. Для контролю дебіторської заборгованості встановлюється прапорець «Контроль суми заборгованості» і вказується припустима заборгованість. Повинна контролюватися загальна сума заборгованості по всіх проведених документах, які оформлені в рамках договору. Якщо сума відвантаження буде більше суми заборгованості, то не треба відвантажувати товари покупцеві. Додатково слід контролювати суми попередньої оплати по конкретному замовленню або рахунку, які оформлені в рамках договору.

Якщо не відбулося в заданий строк оплати і відвантаження товарів, то буде можливість їх скасування за допомогою документа «Закриття прострочених замовлень/рахунків клієнтів» або коригування строку в реквізиті «Число днів резерву без оплати» договору.

Якщо замовлення здійснюється не з ініціативи клієнта, а виходячи з потреби складу або **внутрішнього замовлення**, то в цьому випадку клієнт не вказується і взаєморозрахунки не ведуться.

При **оформленні замовлення постачальникові** в специфікації документа «Замовлення постачальникові» вказуються ті замовлення покупців, під які будуть зарезервовані товари при їх надходженні, і вказується передбачуваний склад. А надалі повинно оформлятися надходження товару на той склад, на який реально надходить товар. Реєструються також рахунки, отримані від постачальників (рахунок-фактура отриманий).

**Коректування замовлення постачальникові** вводиться, якщо постачальник змінив список поставлених товарів або їх ціни. При цьому додаються або видаляються позиції в специфікації документа «Замовлення постачальникові».

**Оплата замовлення постачальникові** буде робитися, як і оплата замовлення клієнта, і може бути зафіксована за договором або за конкретною угодою. **Надходження товару за замовленням постачальникові** оформляється на склад незалежно від вказівки в замовленні. Там же резервуються товари клієнту відповідно до тих замовлень, які зазначені в замовленні постачальникові. Якщо ж планується оформляти відвантаження з іншого складу, то необхідно оформити документ переміщення. При розірванні угоди, простроченню дати оплати виписаного рахунку або неповноті виконання зобов'язань оформляється документ «Закриття замовлень/рахунків постачальників».

Для **планування платежів** необхідно в налаштуваннях облікової політики встановити прапорець на закладці «Планувати». Після цього в рахунках-фактурах та в інших документах з'являться додаткові реквізити - **дата оплати і розрахунковий рахунок**. Якщо контроль своєчасності оплати здійснюється по даті оплати, то в документах оплати повинен бути зазначений документ, на основі якого виробляється оплата.

Можливе **коригування розрахункового рахунку** буде здійснюватися за допомогою документа «Розподіл очікуваних платежів». Якщо відбулася переплата або потрібне скасування планів по платежах, то залишки платежів закриваються за допомогою документа «Закриття очікуваних платежів».

**Облік по партіях товарів** буде вестися в розрізі складів, у тому числі комісіонерів, і по фірмі в цілому. Оперативний режим проведення документів використовується при поточній роботі з документами. В цьому режимі контролюються негативні залишки (у розрізі характеристик товарів) і взаєморозрахунки з контрагентами. Не оперативний режим буде застосовуватися при груповому пере проведенні документів або заднім числом.

Кожний документ, що оформляє прихід товарів, автоматично створить нову партію товарів зі своєю собівартістю і виступає в якості так званого «документа поставки».

Списування партій товарів здійснюється тільки за допомогою спеціального документа «Проведення по партіях». По методу FIFO списування починається з ранніх партій, а по методу LIFO - з пізніх. Метод вказується в налаштуваннях параметрів обліку. Списування партій може робитися автоматично з певною періодичністю (день, місяць, квартал, рік). В цьому випадку зазначений документ буде створюватися самими документами списання товарів.

Урахування характеристик товарів (колір, розмір, строк зберігання) і серій товарів (сертифікат, серійний номер) повинно вестися в підсистемі складського обліку. Для реєстрації попередньої домовленості з постачальником про поставку ним товарів оформляється документ **«Рахунок-Фактура отриманий»**. Залежно від встановленого в документі виду операції, рахунок може мати наступні статуси отриманого рахунку: по комісії; використовується (якщо немає замовлення); вводиться на основі відповідних замовлень постачальникові з контролем, щоб сума не перевищувала вартості замовлення по номенклатурних позиціях рахунків.

Якщо в договорі з постачальником, в рамках якого виписується рахунок, задано вид взаєморозрахунків «по угодах», то при оформленні рахунок автоматично стає угодою.

Для оформлення оплати постачальникові на підставі документа «Рахунок фактура отриманий» можна виписати документ «Видатковий касовий ордер» (при наявній оплаті) або «Платіжне доручення» з наступним занесенням його в банківську виписку (при безготівковій оплаті).

#### **8.6.4 Управління відносинами з клієнтами**

Ця функція забезпечує оповіщення про заплановані контакти, автоматичне відправлення електронної пошти і проведення автоматичної розбивки клієнтів за ступенем важливості з оцінкою за їх статусом – разові, потенційні, постійні, загублені (ABC і XYZ-аналіз). Аналіз джерел обігу дозволяє оцінити ефективність рекламної політики.

#### **8.6.5 Підсистема взаєморозрахунків і кредитування**

Підсистема буде підтримувати контроль оформлення документів, виходячи з поточного стану взаєморозрахунків з кожним контрагентом по управлінському обліку, і надавати звітну інформацію про поточний стан взаєморозрахунків, включаючи дані про рух товарів і коштів і їх взаємозв'язок. Взаєморозрахунки з контрагентами будуть враховуватися і контролюватися, аж до окремих операцій з відбиттям реальних відносин, наприклад, вказівкою групи юридичних осіб як єдиний контрагент. Можлива деталізація за договорами, угодами і за розрахунковими документами.

Буде контролюватися досягнення гранично припустимого розміру заборгованості, коли система не дозволить співробітнику, що не має відповідних повноважень, відпустити товар клієнтові, який перевищив ліміт кредиту або зробити чергову оплату постачальникові, що не виконав зобов'язань по раніше оплачених поставках.

Для ведення взаєморозрахунків буде оформлятися договір, в якому може бути задана будь-яка валюта, наявна в довіднику. Ведення розрахунків з контрагентом повинно завжди здійснюватися також і в валюті управлінського обліку. В договорі регулюються кредитні відносини з контрагентами. Ведення взаєморозрахунків за договором **в цілому** може здійснюватися одним платіжним дорученням з декількома рахунками і накладними.

При оформленні документів відвантаження може контролюватися як сума дебіторської заборгованості, зазначеної в договорі, так і число днів дебіторської заборгованості, які не повинні перевищувати припустимі величини. Товар не

може бути відвантажений **покупцеві**, якщо він не оплачений для попереднього відвантаження і/або сума заборгованості більше припустимої.

Якщо припустима дебіторська заборгованість дорівнює нулю, то товар буде відвантажуватися при повній передоплаті. Те ж відноситься і до числа днів заборгованості. При розрахунку з постачальником дебіторська заборгованість і кількість днів контролюється при оформленні документа оплати: оплачувати товар постачальникові не потрібно доти, поки не надійшов раніше оплачений товар. Якщо припустима дебіторська заборгованість дорівнює нулю, то оплата постачальникові буде робитися тільки після поставки всього раніше оплаченого товару.

Ведення взаєморозрахунків за угодами буде таким, щоб їх стан можна було побачити в розрізі конкретних документів відвантаження або оплати, які його змінили.

#### **8.6.6 Підсистема ціноутворення**

Вона повинна дозволяти аналізувати ситуацію на ринку, відслідковуючи динаміку зміни цін і порівнюючи ціни фірми з цінами конкурентів, оперативно формувати цінову політику, реагуючи на зміни ринкової кон'юнктури і забезпечуючи конкурентоспроможність і рентабельність бізнесу, і управляти відпускними цінами на товари, використовуючи різні схеми знижок і контролюючи дотримання цінової політики.

Потрібна можливість автоматично розраховувати відпускні ціни на підставі цін, що змінилися, і підтримувати різні типи цін: роздрібні, оптові, по доставці, по передоплаті, при оплаті готівкою. Повинні бути розділені поняття відпускних цін, по яких товари відпущені покупцям, і цін постачальників. Ціни можуть задаватися вручну (базові ціни) або розраховуватися автоматично - на основі ціни базового типу і заданої для неї торговельної націнки, що зручно при частій зміні базової ціни. Варіантом такого розрахунку може бути розрахунок за допомогою обробки документа «Формування цін», де вказується варіант «ціни, призначувані і збережені для кожної позиції номенклатури».

Користувач може задавати одну або кілька базових цін, на основі яких розраховуються інші ціни. Введення і коректування базових цін здійснюється за допомогою документа «Зміна цін компанії». Після проведення такого документа будуть автоматично перераховуватися динамічні ціни згідно з зазначеними для них в документі торговельними націнками, тобто практично вводиться новий цінник фірми. Настроювання ціноутворення задається для кожного типу цін окремо, включаючи податки і округлення, і може бути різним в різних типах цін. Знижки будуть задаватися при продажу: за позиціями номенклатури, залежно від суми документа (більше зазначеного порога), і за комбінованою схемою (при перевищенні суми порога, знижки призначаються тільки на певні позиції номенклатури).

Список знижок утримується в довіднику «Типи знижок і націнок». Зміна знижок виробляється за допомогою спеціального документа. Необхідно зберігати відомості про ціни постачальників і конкурентів і підтримувати їх в актуальному стані. Буде можливість комплексної **зміни** цін на групу обраних позицій номенклатури.

#### **8.6.7 Підсистема передачі на комісію**

Підсистема забезпечує можливість інвентаризації і фіксації звіту комісіонера про продані товари, розрахунку його комісійної винагороди, переоцінки товарів, відданих на комісію, і одержання звітної інформації в кількісному і вартісному вираженні.

Будуть підтримуватися наступні етапи роботи:

- оформлення договору і передача товарів на реалізацію;
- оформлення замовлення комісіонера на відвантаження товарів на реалізацію;
- виписка рахунку на оплату і передача товарів на реалізацію;
- одержання і реєстрація інформації про продані товари комісіонером (звіт є угодою);
- оплата комісіонером проданих і переоцінка непроданих ним товарів;
- повернення товарів комісіонером.



Документи будуть оформлятися у валюті ведення взаєморозрахунків за договором. Для кожного комісіонера може бути оформлена довільна кількість договорів за допомогою документа «Оформлення договору для комісіонера». Всі проведені операції з комісіонером можна рознести по договорах прийому товарів на комісію й по договорах покупки товарів.

У договорі повинен бути визначений спосіб розрахунку комісійної винагороди: по відсотку від прибутку, по відсотку від продажної або договірної вартості товару, по комбінації і того і іншого. Вона може бути зазначена вручну окремо для кожної номенклатурної позиції проданих товарів. На підставі цих даних розраховується сума винагороди в документі «Звіт комісіонера про продажі». Повинна бути можливість перегляду списку вже оформлених договорів і оформлення нового з комісіонером за допомогою документа «Комісіонер» або списку комісіонерів.

**Рахунок на оплату** оформляється документом «Рахунок-Фактура виданий (комісія)». Його відмінністю від документа «Рахунок-Фактура отриманий» є відсутність послуг і наявність відсотка знижок.

**Передача** оформляється документом «Реалізація товарів (комісія)» із встановленим видом операцій «комісія».

**Продаж** товарів комісіонерами фіксується за допомогою документа «Звіт комісіонера про продажі». В ньому вказуються документи, на підставі яких товар був переданий на реалізацію і його ціна, а також ціна фактичного продажу. Якщо є залишки, то спочатку оформляється документ «Інвентаризація товарів на комісію», а потім «Звіт комісіонера», в якому вказується варіант розрахунку комісійної винагороди за умовами договору, яка вказується в специфікації документа.

Безготівкова **оплата** оформляється документом «Рядок банківської виписки (прихід)», наявна оплата – документом «Прибутковий касовий ордер». Сума по документу заповнюється автоматично. Вона дорівнює різниці суми всіх реалізованих товарів і суми комісійних винагород.

Якщо товар погано продається і необхідно знизити його ціну, то здійснюється **переоцінка** товару за допомогою документа «Переоцінка товарів,

відданих на реалізацію». **Повернення** товару оформляється однойменним документом, таблична частина якого автоматично заповнюється найменуваннями непроданих товарів, по яких не був оформлений «Звіт комісіонера». Для **аналізу результатів** використовується звіт «Взаєморозрахунки з комісіонерами» в розрізі комісіонерів, договорів, угод, номенклатури, документів відвантаження й оплати. **Замовлення** оформляється за допомогою документа «Замовлення покупця».

#### **8.6.8 Підсистема обліку**

**Складський облік.** Покупка товарів оформляється документом «Надходження товарів». Якщо на склад надійшов товар без супровідних документів, то він оформляється за допомогою документа «Прибутковий ордер товарів». Оприбуткування товарів і тари оформляється документом «Оприбуткування товарів». Товар може оформлятися на базі проведеної інвентаризації відповідним документом, а також і без неї – окремим документом. Оптовий продаж товарів буде оформлятися документом «Реалізація товарів». Відповідним чином оформляється роздрібний продаж і передача на реалізацію, а також повернення й списання товарів і тари.

**Облік додаткових витрат.** Повинен підтримуватися облік послуг, які впливають на собівартість товарів.

Це транспортування, зберігання, митні витрати при надходженні товарів по імпорту та ін. Необхідний облік послуг сторонніх організацій, облік внутрішніх витрат, розподіл витрат. Для цього буде використовуватися документ «Надходження додаткових витрат». Витрати можуть фіксуватися як до моменту оформлення документів, що супроводжують надходження товарів, так і після їх надходження.

Якщо в документі з'являється закладка «Планування платежів», то необхідно вказати передбачувану дату оплати постачальнику, розрахунковий рахунок або найменування каси, джерела оплати. В таблиці документа на закладці «Товари»

треба вказати товари, на які слід віднести додаткові витрати, а також їх кількість і вартість.

Розподіл витрат повинен здійснюватися між товарами, інформація про які надійшла раніше їх самих. Його можна здійснювати пропорційно вартості товарів, кількості товарів, ваги товарів. Для обліку митних витрат можуть знадобитися розподіл додаткових витрат по конкретній позиції і розподіл загальної суми. В цьому випадку для кожного товару при його надходженні вказується сума мита. Розподіл здійснюється при проведенні документа «Проведення по партіях» відповідно до зазначеного в документі способу.

Цей документ повинен створюватися для кожного періоду. Він формує нові рухи по всіх документах обліку товарів, проведення яких повинно відбитися в обліку партій.

**Облік серій і характеристик товарів.** Повинні враховуватися номенклатурні позиції по серіях номерів, строкам придатності, сертифікації, у розрізі характеристик товарів: колір, обсяг, розмір, габарити.

**Облік коштів.** Повинні підтримуватися операції надходження, витрати і резервування коштів на різних банківських рахунках і в касі фірми. Операція надходження наявних коштів оформляється документом «Прибутковий касовий ордер» («Оплата від покупця»), а їх витрати – документом «Видатковий касовий ордер» («Оплата постачальникові»). Його відмінність від попереднього складається в тому, що вказується не «Платник», а «Одержувач», і не «Прийнято від», а «Видати». Облік надходження і витрати безготівкових коштів оформляється документами «Рядок банківської виписки (прихід)» і «Рядок банківської виписки (витрата)». Інкасація оформляється документами «Видатковий касовий ордер» і «Рядок банківської виписки (прихід)».

**Інформаційна підтримка керівництва.** Є можливість регулярно формувати документ «Рапорт керівникові» з інформацією про поточний стан справ у фірмі. В ньому будуть відомості про те, яким чином були отримані кошти і на що вони були витрачені, дані по обсягах продажу, по дебіторській і кредиторській заборгованості, по вихідних і вхідних платежах.

## **8.7 Техніко-економічне обґрунтування пропозицій**

Виділяється технічне обґрунтування, в якому розглядається виробничий результат удосконалення бізнес-системи (поліпшення якості продукції, прискорення процесів і зменшення їх трудомісткості, зменшення простоїв працівників і устаткування, підвищення інформованості менеджерів) і економічне обґрунтування, що показує економічні результати.

### **8.7.1 Технічне обґрунтування**

Інформація про витрати по кожному клієнту і його прибутковості дозволить оперативно визначати найбільш і найменш вигідних клієнтів і вчасно приймати обґрунтовані рішення по роботі з ними, ціні товару і можливостях відстрочки платежів. Аналіз і прогноз динаміки зміни дохідності і прибутковості клієнтів дозволить раціонально вирішувати питання по збереженню клієнтів. Вважається, що утримувати наявних прибуткових клієнтів вигідніше, ніж здобувати нових клієнтів (останнє є більш дорогим заходом, ніж збереження існуючих). Клієнт може бути потенційним покупцем вигідної продукції в майбутньому і може також служити рекомендацією для інших клієнтів.

Для визначення значень виробничої ефективності пропозицій необхідно, щоб в фірмі функціонувала інформаційна система, що забезпечує всебічний облік і контроль операційних процесів закупівлі, виробництва, доставки, продажі і обслуговування клієнтів. Це – найбільш складний етап обґрунтування, тому що можливі також різні суб'єктивні труднощі збору необхідних даних.

### **8.7.2 Економічне обґрунтування**

При економічному обґрунтуванні пропозицій відбувається перехід від оцінки їх виробничої і ринкової ефективності до показників економічної ефективності. Так, результатом скорочення простоїв може бути збільшення обсягу виробництва і відповідно збільшення прибутку. Зменшення доплат внаслідок скорочення простоїв і понаднормових робіт приводить до економії

накладних витрат. Крім того, джерелом економічної ефективності може бути також зниження непродуктивних витрат, пов'язаних з браком виробництва, штрафами.

З іншого боку, треба врахувати, що для реалізації пропонованих змін будуть потрібні витрати на придбання і впровадження технічних і інформаційно-програмних засобів, а забезпечення їх експлуатації пов'язано з додатковими **поточними** витратами (зарплата працівників сектора розвитку, витрати на обслуговування технічних засобів, оплата послуг за роботу в мережі Інтернет і т.д.).

При оцінці економічної ефективності використовуються статичні і динамічні методи. В **статичному методі** оцінки економічної ефективності визначається **строк окупності і рентабельність вкладень**.

**Строк окупності**  $T_{ок}$  – це кількість інтервалів часу, необхідних для відшкодування інвестиційних витрат  $C^I$  за рахунок одержуваного доходу  $C^{R*}$  від реалізації пропозицій по удосконаленню системи за один прийнятий для розрахунків інтервал часу (рік, квартал).

Його величина визначається розподілом суми витрат на очікувану середню суму доходу за інтервал:

$$T_{ок} = C^I / C^{R*}. \quad (8.1)$$

Якщо очікуваний потік доходів міняється по інтервалах, то для визначення  $T$  необхідно підсумувати доходи по інтервалах доти, поки їх загальна сума не дорівнюватиме сумі витрат. Рахування строку окупності починається з інтервалу, в якому були початі витрати.

Порівнюючи цю кількість інтервалів з прийнятою для себе величиною, керівництво фірми, інвестор або власник ухвалюють рішення щодо доцільності вкладення коштів в реалізацію пропозицій. Як правило, вибирають пропозиції з більш коротким періодом окупності, тому що вони менш ризиковані.

**Рентабельність**  $k^P$  вкладень (її називають ще обліковою нормою прибутку) є величиною, зворотною строку окупності:

$$k^P = C^{R*} / C^I = 1 / T_{ок}. \quad (8.2)$$

Вона показує, яка частина інвестиційних витрат відшкодовується у вигляді доходу за один прийнятий для розрахунків інтервал часу, інакше кажучи, скільки гривень буде давати у вигляді одержуваного доходу за інтервал кожна гривня інвестиційних витрат. Для прийняття рішень розрахункову рентабельність порівнюють з прийнятним рівнем рентабельності.

### 8.7.3 Динамічні методи оцінки економічної ефективності

В динамічних методах оцінюється повернення інвестиційних вкладень за рахунок сум грошового потоку доходів від проектних пропозицій і здійснюється дисконтування інвестиційних витрат і сум грошового потоку доходу. В цих методах вказується, що дисконтування – це приведення платежів до їх вартості в даний момент з урахуванням того, що в майбутньому вартість грошей знижується. Дисконтування здійснюється у вигляді зменшення вхідних і вихідних платежів з урахуванням ставки дисконту. Головним тут є облік вартості вкладеного капіталу. Це той рівень прибутку, що прийнятний для інвестора при вкладенні коштів. Він визначається з урахуванням виправлення на ризик, що залежить від очікуваних темпів інфляції і можливих коливань курсів валют. Тому розрахунки ведуть для трьох варіантів макроекономічного прогнозу: песимістичного, оптимістичного й усередненого.

При використанні динамічних методів розраховується **чиста поточна вартість** (результат реалізації пропозицій по удосконаленню)  $C_T^N$  за кількість інтервалів часу  $T=\{1,2,...,t\}$ , **внутрішня ставка доходності**  $k^B$  і **рентабельність**  $k^P$ . Додатково може визначатися і період окупності вкладень аналогічно статичному методу.

### 8.7.4 Метод розрахунку чистої поточної вартості

Чиста поточна вартість  $C_T^N$  дорівнює сумі різниць між дисконтованими доходами і інвестиціями в реалізацію пропозицій і додатковими витратами за минулі інтервали:

$$C^N_T = \sum_{t=1}^T ((C^R_t - C^I_t) \times r_t), \quad (8.3)$$

де  $C^R_t$  – отриманий дохід від реалізації пропозицій в  $t$ -м інтервалі,

$C^I_t$  - інвестиції в реалізацію пропозицій і додаткових витрат в  $t$ -му інтервалі часу,

$r_t$  – дисконтний множник коштів в  $t$ -му інтервалі часу:

$$r_t = 1/(1+k)^t, \quad (8.4)$$

де  $k$  – вартість капіталу (мінімально необхідна ставка доходності), що задається інвестором.

В (8.3) використовується дохід, що залишається після сплати податків.

Пропозиції щодо удосконалення будуть вважатися прийнятними, якщо при даній вартості капіталу  $k$  величина чистої поточної вартості  $C^N_T$  за кількість інтервалів часу  $T$  буде позитивною. Це означає, що реалізація пропозицій окупиться через число інтервалів часу, що становлять період, коли сума доходу стане більше суми витрат.

Величина  $k$  визначається методом підбору, обмеженого вартістю приваблюваних фінансових ресурсів і внутрішніх ресурсів, виходячи із граничної ставки доходності, встановлюваної менеджерами. Обрана величина  $k$  використовується потім як **ставка дисконтування**.

Перевагою показника чистої поточної вартості є те, що він враховує різну вартість грошей в часі і має чіткий критерій вибору рішення, але він нечітко виявляє рівень ризику і не завжди легко обчислити потоки коштів.

При розрахунках треба таким чином враховувати темпи інфляції:

Перехід від номінальної ставки  $k$  до реальної ставки  $k^D$  здійснюється за допомогою формули, в якій  $k^H$  - темп інфляції:

$$k^D = (k - k^H)/(1 + k^H), \quad (8.5)$$

Якщо  $k = 25\%$ , то при темпі інфляції  $5\%$  реальна ставка доходності дорівнює:  $k^D = (0,25 - 0,05)/(1 + 0,05) = 0,191$ , або  $19,5\%$ .

В умовах невизначеності і при великому обсязі інвестицій бажано також враховувати ймовірність впливу тих або інших подій на зміни величини

очікуваних грошових потоків. У цьому випадку додатково оцінюються показники для песимістичного і оптимістичного варіантів подій. Однією з таких подій можуть бути зміни курсу валют.

### 8.7.5 Визначення внутрішньої ставки доходності

Внутрішня ставка доходності  $k^B$  дорівнює величині, при якій чиста поточна вартість  $C_T^N$  за  $T$  інтервалів часу стане рівною нулю. Вона показує граничне значення ставки внутрішньої доходності для **заданої кількості інтервалів часу  $T$** , визначаючої потрібний строк окупності пропозицій щодо удосконалення, тобто інвестиції та інші додаткові витрати будуть за цей строк повністю відшкодовані. Нижче цього граничного значення внутрішньої ставки доходності  $k^B$  вкладення будуть збитковими.

Порядок визначення показника  $k^B$  наступний:

- 1.Складається таблиця очікуваних грошових потоків.
- 2.До грошових потоків застосовується дисконтний множник.

3.Якщо  $C_T^N > 0$ , то ставка доходності  $k^B$  підвищується. Якщо  $C_T^N < 0$ , то  $k^B$  визначається як усереднене значення величин двох використовуваних ставок доходності. При невеликих відхиленнях величини чистої поточної вартості  $C_T^N$  від нуля (1-2%) для двох суміжних інтервалів часу  $t_1$ ,  $t_2$ , в першому з яких величина  $C_T^N$  була негативною, а в другому – позитивною, розрахунок **внутрішньої ставки доходності  $k^B$**  можна зробити за формулою лінійної інтерполяції:

$$k^B = k_1 + (k_2 - k_1) \times C_T^N(t_2) / (C_T^N(t_1) + C_T^N(t_2)), \quad (8.6)$$

де  $k_1, k_2$  - ставки доходності для інтервалів часу  $t_1, t_2$ .

Проектні пропозиції слід прийняти в тому випадку, якщо величина цього показника перевищує вартість капіталу  $k$ , тобто  $k^B > k$ .

Перевагами показника  $k^B$ , крім чіткості критерію вибору, є можливість враховувати дисконтовану вартість майбутніх грошових потоків протягом всього життєвого циклу проектних рішень, а також враховувати дохід як до, так і після сплати податку. Його можна застосовувати як до власного, так і до



всього інвестованого капіталу. Але можливість мати кілька внутрішніх норм окупності затрудняє вибір рішень. Треба також враховувати, що цей показник визначається методом проб і помилок.

#### 8.7.6 Метод розрахунку рентабельності

Рентабельність  $k^P$  визначається як відношення загальної поточної вартості майбутніх вхідних потоків коштів  $C_T^R$  до величини інвестицій та інших витрат  $C_T^I$ :

$$k^P = C_T^R / C_T^I. \quad (8.7)$$

Цей показник використовується для розташування пропозицій в убутному порядку їхньої привабливості. Найбільш ефективними будуть пропозиції з максимальним значенням показника  $k^P$ . Даний показник в деяких методиках називається ставкою прибутковості власного капіталу.

#### 8.7.7 Зразковий розрахунок показників економічної ефективності

Кошторис витрат на реалізацію пропозицій щодо удосконалення бізнес-системи фірми РПТех з початку умовного року показано в **табл. 8.11**. Він включає до себе витрати на поставку й установку обладнання, вартість ліцензій на програмне забезпечення, впровадження інформаційної системи і навчання користувачів. В **табл.8.12** наведено планові потоки платежів без дисконтування і з дисконтуванням.

При розрахунках коефіцієнтів  $r_t$  було прийнято, що річна ставка доходності  $k=0,2$ . Було отримано значення дисконтного множника:

$$\text{для 1-го року - } r_t = 1/(1+k)^t = 1/(1+0,2)=0,83,$$

$$\text{для 2-го року - } r_t = 1/(1+0,2)^2=0,69.$$

Результати розрахунку показників економічної ефективності для статичного і динамічного методів наведено в **табл.8.13**.

Таблиця 8.11

## Кошторис витрат на реалізацію пропозицій, грн

Стаття витрат	Квартали			Разом
	1	2	3	
Придбання, установка і монтаж устаткування	13 500	0	0	13 500
Ліцензії на програмне забезпечення	7500	2500	0	10 000
Навчання користувачів системи	500	500	500	1500
Впровадження пропозицій	2000	2000	1000	5000
Інші витрати	1 000	1 000	500	2500
Разом	24 500	6 000	2000	32500

Таблиця 8.12

## Потоки платежів без дисконтування / з дисконтуванням, грн

Рік / Квартал	Д-множник $r_t$	Прибуток $C_t^R / C_t^R \times r_t$	Інвестиції $C_t^I / C_t^I \times r_t$	Залишок $\Delta C_t / C_t^N$
1/1	0.83	0	24500/20300	-24 500/-20335
1/2	0.83	5000/4150	6000/5000	-1000/-850
1/3	0.83	10000/8300	2000/1700	8000/6600
1/4	0.83	20000/16600		20000/16600
2/1	0.69	60000/41400		60000/41400
2/2	0.69	80000/55200		80000/55200
Разом		175000/125650	32500/27000	142500/98650

Таблиця 8.13

## Результати розрахунку економічної ефективності

Показники	Значення, грн	
	динамічний метод	статичний метод
Чиста поточна вартість	98650	
Середній квартальний приріст доходу $C^{R*}_t$	27000 / 4 = 6750	35000 / 4 = 8750
Період окупності, кварталів $T = C^I / C^{R*}_t$	27000 / 6750 = 4	32500 / 8750 = 3,7
Рентабельність за квартал, грн/грн $k^P = 1 / T$	1/4 = 0,25	1/3,7 = 0,27

Як видно з наведених результатів, квартальна рентабельність при використанні динамічного методу буде меншою, ніж при статичному методі, що збільшить тривалість періоду окупності майже на 1 місяць.

Необхідно додатково проаналізувати і вплив коливання курсу валюти на ефективність реалізації пропозицій.

# **ЧАСТИНА 4**

## **АНАЛІЗ І РОЗВИТОК МІСЬКИХ СИСТЕМ**

### **Розділ 9**

#### **Понятійна база і проблеми розвитку міських систем**

##### **9.1 Проблема структурування міських систем**

Для керованого розвитку міських систем необхідно [29-38]:

- створити понятійні основи структурування і моделювання міських систем і процесів його розвитку;
- забезпечити повноту формованих моделей;
- знайти способи компромісного рішення проблем в умовах протилежних інтересів різних соціальних груп;
- забезпечити необхідну якість проектів розвитку міських систем і процесів їх реалізації.

Проблема моделювання міських систем полягає, насамперед, у тому, що їх моделі формуються автономно і ситуативно розрізненими організаціями. Для моделювання треба використовувати численні області знань. При цьому потрібно забезпечити цілісну і спадкоємну інтеграцію моделей при розвитку міських систем.

У зв'язку з розмитістю понятійної бази використовуваних областей знань поширено явище, яке називається інформаційним шумом, коли учасники процесу говорять начебто правильні слова, але вони не несуть щирого змісту. В результаті не завжди можна визначити теоретичну і практичну адекватність різних моделей реальності.

Традиційні підходи до розвитку систем не мають прийнятного технологічного інструментарію для одночасного логічного оперування моделями, побудованими в різних областях знань. Відсутність концептуальної системної роботи зі знаннями призводить до понятійної плутанини при управлінні і розвитку міських систем, фрагментарним змінам, дублюванню, втраті спадкоємності і, як наслідок, до неякісних рішень.

На відміну від проектування нових систем, при розвитку діючих систем окремим етапом розробки має бути забезпечення спадкоємного переходу від існуючої системи до нової системи. Якщо при проектуванні нової системи спочатку розробляється функціональна структура, а потім, відповідно їй,

формується організаційна структура, то при розвитку діючої системи її функціональну структуру ще треба виявити на основі аналізу реально виконуваних функцій організаційними підрозділами і посадовими особами.

Для аналізу адекватності і повноти цих структур необхідно побудувати номінальні функціональні моделі систем, зумовленими цілями системи, характеристиками підсистем, які є об'єктами управління і розвитку, і їх інституціональним оточенням. Для визначення цілей необхідно виявити і проаналізувати проблеми функціонування і розвитку системи, тенденції і схильності, рушійні сили і актуальні напрямки розвитку, менталітет різних верств населення. Об'єктами аналізу мають бути всі стадії життєвого циклу міських систем і їх вихідні об'єкти, вимоги взаємодіючих підсистем до ресурсів і продукції і їх руху, наявні ресурсні та інші обмеження.

Зіставлення номінальних і виявлених функціональних моделей дозволить визначити необхідні напрямки удосконалення систем.

У **табл.9.1** наведено приклад виділення базових структур міста по потребах життєзабезпечення і зовнішньої діяльності городян, необхідної для їхнього відтворення і розвитку [34].

Таблиця 9.1

#### Склад і структура міських систем

<b>1.Життєзабезпечуючі системи</b>
<b>1.1.Житлова система</b> (будівництво і капітальний ремонт житла, ринок житла, обслуговування житла, поточний ремонт, використання житла, благоустрій територій, збір і вивіз відходів)
<b>1.2.Система харчування</b> (виробництво продуктів харчування, продуктовий ринок харчів, споживання продуктів харчування, послуги підприємств громадського харчування та ін.)
<b>1.3.Система виробництва і споживання промтоварів</b> (виробництво промтоварів (одяг, взуття та ін.), ринок промтоварів, споживання промтоварів)
<b>1.4.Містобудівне середовище</b> (створення, відновлення і обслуговування міського середовища, користування міським середовищем, туристське обслуговування та ін.)
<b>1.5.Комунальні системи міського господарства</b>
<b>1.5.1.Сантехнічні системи</b> (підсистеми водопостачання і водоспоживання, водовідведення, очищення міста, збору сміття, його перевезення й утилізації, надання і одержання побутових сантехнічних послуг (лазні, пральні, туалети)
<b>1.5.2.Енергетичні системи</b> (підсистеми виробництва, постачання і споживання електроенергії, тепла, видобутку, постачання і споживання газу, енергетичний ринок)
<b>1.5.3.Системи зовнішнього міського благоустрою</b> (підсистеми дорожнього будівництва, ремонту, обслуговування і використання доріг, зелене господарство, підсистеми створення, ремонту і обслуговування зовнішнього освітлення)
<b>1.5.4.Системи транспортного господарства</b> (підсистеми придбання транспорту, його обслуговування і ремонту, надання транспортних послуг і використання транспорту)
<b>1.5.5.Готельне господарство</b>
<b>1.5.6.Система побутових і ритуальних послуг</b>
<b>1.6 Система охорони здоров'я</b> (виробництво медичної продукції і надання медичних послуг, ринок медичної продукції і послуг, споживання медичної продукції і послуг)

<b>2.Соціальні системи (в широкому смислі)</b>
<b>2.1.Система соціального захисту і безпеки</b> (надання і одержання соціальної допомоги, соціальне страхування, забезпечення безпеки і правового захисту)
<b>2.2.Системи влади й управління</b> (виробіток, виконання і контроль виконання владних, управлінських і організаційних рішень)
<b>2.3.Інституційні системи</b> 2.3.1.Інституалізація діяльності (розробка правил взаємодії суб'єктів і механізмів забезпечення дотримання правил, сприяння вкоріненню необхідних норм поведінки суб'єктів) 2.3.2.Інституційна діяльність 2.3.3.Інституційована діяльність
<b>2.4 Інформаційні системи</b> (створення, ремонт, обслуговування систем зв'язку, виробництво і надання інформаційних послуг, використання систем зв'язку і послуг, та ін.)
<b>2.5 Громадянське суспільство</b> (діяльність структур громадянського суспільства, використання результатів діяльності структур громадянського суспільства)
<b>2.6 Система трудових відносин</b> (створення нових робочих місць, використання робочих місць, забезпечення зайнятості та ін.)
<b>3 Економічні системи</b> 3.1.Системи товарного виробництва (по галузях) і системи товарного споживання 3.2, Фінансова система, система бюджетування, система оподаткування 3.3.Ринкова інфраструктура, ринок нерухомості, операції з комунальною власністю
<b>4 Виробничо-технологічні системи</b> (виробництво і споживання продукції і послуг по галузям)
<b>5 Системи розвитку</b>
<b>5.1. Системи наукових, проектних і інноваційних організацій</b> (виявлення, виробництво знань, проектування, розробка інноваційних рішень, ринок проектів, реалізація знань, проектів і рішень)
<b>5.2 Системи будівництва і реконструкції будинків і споруд</b>
<b>5.3 Системи освіти і виховання</b> (послуги організацій освіти і виховання, споживання послуг системи)
<b>5.4 Системи культури і спорту</b> (послуги організацій культури і спорту, споживання послуг)

Кожна з цих систем може бути потім представлена у вигляді взаємодіючих виробляючих, споживаючих та інших підсистем, які розглянуто в підрозділі 9.3.

## 9.2 Понятійна база інституційних систем

Зміст інституційної системи розкривається поняттям інституту, яке розглянуто в роботі американського економіста Д.Норта «Институты и экономический рост: Историческое введение», перекладеної і опублікованої в Росії у збірнику THESIS в 1993 р.

Поняття «інститут» містить в собі наступні компоненти:

- правила взаємин суб'єктів діяльності;
- механізми, які забезпечують дотримання правил;
- сформовані традиційні норми поведінки суб'єктів.

Тут під правилами взаємин розуміються приписання, які забороняють або дозволяють регламентовані види діяльності. Перелічені компоненти інституту утворюють для тієї або іншої діяльності інституційне середовище, яке має ієрархічну структуру. О.Уільямсон в книзі «Экономические институты капитализма. Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация», перекладеної і виданої в Санкт-Петербурзі в 1996 р., виділяє рівень правил, які створюють системи, і рівень правил, обумовлених угодами між суб'єктами діяльності. Автор розрізняє організаційні й економічні правила. Організаційні правила (їх називають ще конституційними) визначають склад і порядок виконання функцій. Економічні правила визначають форми організації господарської діяльності – правила власності і відповідальності. В своєму аналізі інститутів О.Уільямсон розглядає вплив на інституційне середовище через участь індивідів у політичному процесі або через різні громадські організації.

Якщо подивиться на інституційне середовище з системної точки зору, то можна виділити три взаємозалежних види діяльності: **основну** діяльність, що є об'єктом інституалізації, **інституційну** діяльність, яка полягає в здійсненні контролю виконання правил суб'єктами основної діяльності (видача дозволів, ліцензій, робота податкових і митних служб і т.д.), і діяльність по **створенню інституційного середовища**.

Безпосередньо інституційною системою є організаційна система, в якій здійснюється інституційна діяльність. В ній теж виділяються функціональна, організаційна і технологічна структури. Технологічна структура, у свою чергу, може бути представлена структурами технічних засобів, даних і програм [35, 36]. Правила є одним із **входів** інституційних систем. Іншим компонентом входу є **відомості про ситуації**, щодо яких повинні бути ухвалені рішення (результат діяльності), не суперечні встановленим правилам.

Інституційна діяльність полягає в зіставленні характеристики ситуації з нормативними характеристиками і застосуванні відповідних правил для заданої ситуації. Виходом інституціональної діяльності є вироблювані рішення (дозволи, заборони або вказівки на необхідність виконання додаткових робіт).

Для того щоб інституційна діяльність була ефективною, правила повинні мати ситуаційну і характеристичну повноту, тобто вони повинні нормувати

весь можливий склад ситуацій, а для кожної з них – весь набір необхідних для виробітку рішень характеристик. В заборонному типі інституцій повнота забезпечується переліком ситуацій і/або характеристик, що забороняються, вважаючи, що все інше дозволено. У дозвільному типі інституцій, навпаки, забороняється все, що не перелічено як дозвіл.

Таким чином, конкретна функціональна структура інституційного процесу визначається набором включених у заявку або проект ситуацій і тому є **ситуаційною**. На відміну від фіксованих функціональних структур процесів, які більш-менш жорстко визначають організаційні структури, ситуаційні функціональні структури залежать від можливої динаміки надходження заявок і від охоплюваних ними ситуацій. Якщо в інституційних рішеннях відсутня інформація про ситуаційні функціональні потреби, то організаційна структура системи формується в умовах невизначеності. На технологічну частину цієї системи істотно впливають також **моделі і методи** реалізації функцій.

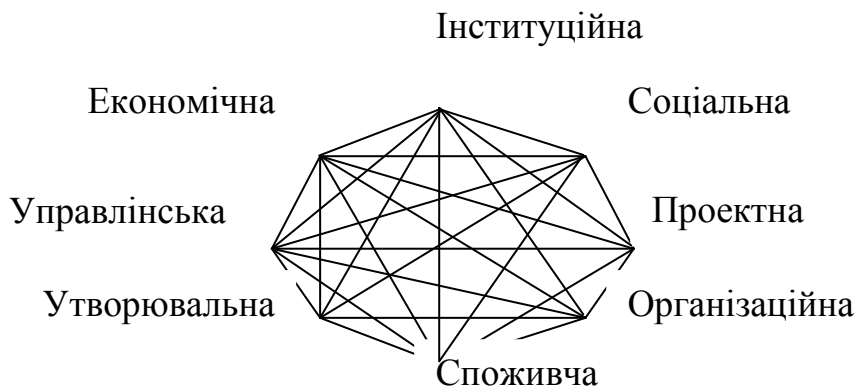
Проблема інституалізації на державному і місцевому рівнях управління широко обговорюються на різних конференціях і нарадах. Є відповідні міжнародні програми, де питанням інституалізації завжди приділялася велика увага, особливо з 1990-х років, у зв'язку з бурхливим розвитком теорії контрактів [86]. Є багато видатних вчених в цій області, в тому числі й нобелівських лауреатів.

В Україні реальні зрушення в цій сфері ідуть повільно. Сучасний досвід країн, накопичений в умовах тривалого періоду стабільного розвитку суспільства і його інститутів, не враховує специфіку перехідних інституційних умов і менталітет населення країни. Треба займатися не тільки **розробкою правил** (область інституціонетики), але і рішенням проблем **функціонування** інституційних систем (область інституціономіки). Поки що матеріалів з аналізу конкретних систем виробітку інституційних рішень недостатньо. Для розвитку інституціональних систем актуальними є наступні питання: Як визначити об'єкти інституалізації і набір нормованих ситуацій? Як поєднати заборонні і дозвільні типи правил для конкретних видів діяльності? З яких елементів повинна складатися інституційна система? Як створювати інституційні системи для місцевого самоврядування?

### 9.3 Взаємини міських систем

Спеціалізовані структури міських систем виділяються за допомогою комбінаторної конкретизації підсистем, які споживають вихідні об'єкти утворюючих підсистем. В результаті генеруються сукупності бінарних, тернарних та інших комбінацій підсистем, виконуваних ними функцій і охоплюваних предметних областей.

На **рис.9.1** наведено граф, вершини якого відображають види діяльності, а дуги – відносини «бути об'єктом діяльності» і «бути суб'єктом діяльності». Виконавці кожного з видів діяльності можуть бути як суб'єктами, так і об'єктами діяльності, виконуваної іншими суб'єктами.



**Рис.9.1 Взаємини видів діяльності**

Якщо виділити на графі шлях по декількох дугах, то він відображатиме не тільки бінарні, але і *n*-арні відносини діяльностей, наприклад, управління проектуванням систем, що створюють будівельну продукцію, або проектування управляючих систем для виробничих систем. Замінивши на цьому рисунку назви видів діяльностей назвами видів систем, одержимо схему, яку можна назвати **системоактемою**. Якщо її представити в пам'яті інформаційної системи, то з її допомогою можна **логічно формувати структуру процесу** проектування, удосконалення і створення систем, здійснювати переходи від, наприклад, проектування одного виду систем до проектування іншого виду систем. Взаємини видів діяльності розкрито в **табл.9.2.1, 9.2.2**. В заголовку **рядків** вказана суб'єктна діяльність, наприклад, створення, проектування, управління, а в заголовку **стовпців** – системи об'єктної діяльності для суб'єктів.



Таблиця 9.2.1

Конкретизація суб'єктної діяльності на системи інституціономіки і економіки

Суб'єктна діяльність	Об'єктна діяльність	
	інституціономіка	економіка
Інституційна	Інституціономіка систем інституціономіки	Інституціономіка економічних систем
Економічна	Економіка систем інституціономіки	Економіка економічних систем
Соціальна	Соціономіка систем інституціономіки	Соціономіка економічних систем
Проектна	Проектування систем інституціономіки	Проектування економічних систем
Утворювальна	Створення систем інституціономіки	Створення економічних систем
Організаційна	Органоміка систем інституціономіки	Органоміка економічних систем
Застосувальна	Застосування систем інституціономіки	Застосування економічних систем
Споживча		
Управлінська	Управління систем інституціономіки	Управління економічними системами

**Конкретизація** діяльностей здійснена їх комбінуванням. Наприклад, інституційна діяльність може спеціалізуватися на саму себе, на економіку, виробництво, управління та ін. Прикладом економічної діяльності для об'єкта «інституціономіка» може бути економічна оцінка варіантів інституалізації підприємництва, а для об'єкта «соціономіка» – аналіз економіки соціальної діяльності. І, навпаки, соціальна оцінка може надаватися економічній діяльності. В результаті конкретизації можуть бути визначені такі області, як інституційна економіка і економічна інституціономіка, соціальна економіка й економічна соціономіка і т.д.

Таблиця 9.2.2

Конкретизація суб'єктної діяльності на системи соціономіки і управління

Суб'єктна діяльність	Об'єктна діяльність	
	соціономіка	управління
Інституціономіка	Інституціономіка систем соціономіки	Інституціономіка управляючих систем
Економіка	Економіка систем соціономіки	Економіка управляючих систем
Соціономіка	Соціономіка систем соціономіки	Соціономіка управляючих систем
Проектування	Проектування систем соціономіки	Проектування управляючих систем
Створення	Створення систем соціономіки	Створення управляючих систем
Органоміка	Органоміка систем соціономіки	Органоміка управляючих систем
Застосування, споживання	Застосування виходу систем соціономіки	Застосування виходу управляючих систем
Управління	Управління системою соціономіки	Управління управляючими системами

Таблиця 9.2.3

Конкретизація суб'єктної діяльності на системи проектування і створення

Суб'єктна діяльність	Об'єктна діяльність	
	проектування	створення
Інституціономіка	Інституціономіка систем проектування	Інституціономіка систем створення
Економіка	Економіка систем проектування	Економіка систем створення
Соціономіка	Соціономіка систем проектування	Соціономіка систем створення
Проектування	Проектування систем проектування	Проектування систем створення
Створення	Створення систем проектування	Створення систем створення
Органоміка	Органоміка систем проектування	Органоміка систем створення
Застосування, споживання	Застосування виходу систем проектування	Застосування виходу систем створення
Управління	Управління системами проектуванням	Управління системами створенням

Таблиця 9.2.4

Конкретизація суб'єктної діяльності на системи органоміки і споживання

Суб'єктна діяльність	Об'єктна діяльність	
	органоміка	споживання, застосування
Інституціономіка	Інституціономіка систем органоміки	Інституціономіка споживання
Економіка	Економіка систем органоміки	Економіка споживання
Соціономіка	Соціономіка систем органоміки	Соціономіка споживання
Проектування	Проектування систем органоміки	Проектування споживання
Створення	Створення систем органоміки	Створення споживання
Органоміка	Органоміка систем органоміки	Органоміка споживання
Застосування, споживання	Застосування виходу систем органоміки	Застосування виходу систем споживання (відходів)
Управління	Управління системами органоміки	Управління системами споживанням

В схему **рис.9.1** можна ввести також інші види діяльності, наприклад, аналітичну і розвиваючу діяльності, і одержати додаткову морфологічну множину парних комбінацій діяльностей. Далі можна перейти до тріад взаємин і т.д.

Таким же способом можна сформулювати схему, що описує семантичні, синтаксичні, прагматичні, просторові, часові і технічні відносини. Останні стосуються будь-яких способів подання інформації (не тільки на носіях). Таку схему можна назвати **технологемою**, тому що вона виражає технологічні аспекти інформаційного обміну.

## **9.4 Проблеми і вимоги до інституційного середовища**

В період переходу до ринкових механізмів управління проблеми спрямованого формування інституційного середовища виявилися поза зоною уваги. Однією з причин цього було те, що при адміністративно-командному управлінні інституційне середовище в явному вигляді не виділялося, а діючі правила взаємодії суб'єктів лише технологічно конкретизували плановану діяльність. Через це була відсутня і підготовка фахівців з інституалізації діяльності. Ще зберігається в освітньому менеджменті спадщина технократичної системи навчання, яка сповільнює введення в навчальні плани підготовки фахівців в області адміністративного і муніципального менеджменту таких дисциплін, як інституційна економічна теорія, теорія контрактів, удосконалення адміністративних бізнес-процесів та ін. Відсутні також необхідні для цього навчальні матеріали.

Процес розробки інституційних правил і процедур є хаотичним і фрагментарним. Недостатня в ньому участь суб'єктів підприємницької діяльності, а також наукових, освітніх і громадських організацій, в результаті чого їх інтереси не враховуються на паритетних засадах.

Інституалізація здійснюється, найчастіше, вузьким колом осіб. Їх інтереси і задовольняються встановлюваними правилами, для яких характерним є навмисне ускладнення процедур, неоднозначність формулювань та інші хитрування. Це дозволяє владним суб'єктам розраховувати на тіньові доходи за позитивне вирішення питань. Є можливість впливу на процес зміни інституційного середовища окремих політичних та інших груп, які мають інформацію про очікувані розподільні наслідки цих змін в умовах непоінформованості основної маси інших учасників обміну.

Використовувані методи інституалізації не враховують інтереси суб'єктів діяльності, не дозволяють вчасно виявляти протиріччя, дублювання, неповноту і невизначеність правил, особливо при їх локальних змінах. Невизначеність виникає і через неповноту контрактів, внаслідок чого з'являються можливості виникнення вигод, що не враховуються контрактними зобов'язаннями, і витрат.

Наявні процедури розробки інституційних рішень не забезпечують швидке і якісне задоволення потреб замовників рішень. Тут необхідний перехід до процесного управління операційною діяльністю, орієнтованого на задоволення мінливих потреб клієнтів.

Всі ці недоліки призводять до гальмування розвитку бізнесу, в результаті чого зменшуються можливі податкові надходження в бюджет, стримується збільшення робочих місць, знижуються темпи економічного розвитку регіонів. Тому потрібен пошук і розробка методів удосконалення існуючих і проектування нових інституційних систем.

Інституційне середовище міської діяльності формується не тільки на місцевому, але й на державному рівні законодавчими і виконавчими гілками влади. На цьому рівні визначаються також інституційні повноваження місцевих органів влади. Суб'єктами, що впливають на цей процес, є різні угруповання (партійні, регіональні, олігархічні та ін.).

На державному рівні формуються правила, що визначають взаємодію владних структур і суб'єктів діяльності в області ціноутворення, оподатковування, антимонопольного і митного регулювання, ліцензування, реєстрації організацій і т.д. Основні впливи спрямовані на одержання переваг певних владних структур і тих або інших груп, що лобіюють свої інтереси в парламенті і в виконавчих органах влади. Така поведінка, що називається ренто-орієнтованою, є по суті вимаганням ренти. Це впливає на співвідношення легальних і тіньових сторін життя і, в остаточному підсумку, на соціальні умови життя людей.

У цих процесах виникають питання: Хто повинен створювати ці системи на державному і місцевому рівнях? Які права і можливості необхідні для цього? Які потрібні механізми забезпечення дотримання цих прав?

Існуюче міське інституційне середовище сповільнює, ускладнює і здорожчує процеси розвитку, не враховує інтереси городян і суб'єктів підприємницької діяльності. Так, інституційне середовище систем життєзабезпечення і споживання не охоплює багатьох нових ситуацій і ситуацій, що перетерпіли зміну в ринкових умовах. Це ситуації, пов'язані з несплатою комунальних послуг,

функціонуванням кондомініумів, збором побутових відходів, самовільною забудовою і т.д.

Інституційне середовище виробництва і споживання енергії не створює зацікавленості і/або змушеної необхідності зберігання енергії і ресурсів. Воно не враховує реальні мотиви поведінки людей. В ньому домінують інтереси виробників комунальних послуг, а не їх споживачів. Говорити про гармонійність інституційного середовища взагалі не доводиться.

Особливо несприятливим як для пацієнтів, так і для лікарів є інституційне середовище охорони здоров'я. Можна сказати, що тут дотепер має місце, по суті, інституційний вакуум.

Інституційне середовище громадянського суспільства перебуває в зародковому стані, зачіпаючи в першу чергу питання збору статистичних даних і податків. Внутріпартійне життя рідко відповідає декларованим в їх уставах демократичним нормам поведінки. Недієздатність громадянського суспільства і, як наслідок, відсутність контролю знизу діяльності органів управління є причиною нерозвиненості інституційних систем, зокрема, механізмів забезпечення дотримання правил. З іншого боку, і міська влада поки що залишається закритою, тому що визначальні процеси її взаємодії з бізнесом здійснюються не публічно.

Інституційне середовище економічної діяльності поки що не забезпечує інвестиційну привабливість міст.

Існуюче інституційне середовище інформаційної діяльності обслуговує політичні й економічні інтереси тих, в чиїх руках є влада, й інтереси власників засобів масової інформації. Особливо яскраво це проявляється в період виборчих компаній.

Метою розвитку інституційних систем верхнього рівня повинно бути сприяння забезпеченню гідної якості життя городян і гармонічного функціонування й стійкого розвитку міських систем, що враховує інтереси всіх учасників. Для цього інституційне середовище міста повинно бути несуперечливим, адекватним, гармонічним і якомога більш повним.

Вимога **несуперечності** означає неприпустимість багатозначності, при якій для однієї і тієї ж ситуації є різні правила.

Вимога **адекватності** стосується ступеня відповідності правил реальному менталітету суб'єктів, що може згодом змінюватися, якщо сприяти розвитку правосвідомості і соціальних цінностей громадян відповідно до принципів постіндустріального суспільства.

**Гармонійність** проявляється в компромісному врахуванні інтересів різних верств міського суспільства, при якому забезпечується паритетне поліпшення якості їх життя і сталий розвиток міста. Це означає, що не наноситься збиток природі і наступним поколінням.

**Повнота** характеризує ступінь охопту можливих життєвих ситуацій в діяльності, що є об'єктом інституалізації, і наявність необхідних механізмів забезпечення дотримання правил.

Адекватність правил можна оцінити очікуваним відсотком їх виконання. Якщо інституційне середовище є неповним, то функціонування міських систем для охоплених ним ситуацій буде визначатися рішеннями вузького кола осіб, причетних до їх прийняття, що призводить звичайно до сваволі і непередбачуваності при розвитку.

При відсутності механізмів забезпечення свого дотримання правила найчастіше не працюють, а виконують номінативну функцію. Це ж властиво і неадекватним правилам. Зокрема, це має місце, коли без переробки використовують інституційний досвід інших країн, накопичений в умовах тривалого, стабільного розвитку, при якому інституалізація узагальнює і закріплює існуючу практику. Як правило, цей досвід не відповідає специфіці перехідних умов, коли потрібна своєчасна попереджувана розробка правил діяльності. Крім того, необхідно враховувати менталітет тих, хто виконує функцію політичної і економічної еліти, і менталітет населення в цілому. Найчастіше запозичені інституційні документи є демократичною декорацією, як, наприклад, устами вузів в умовах централізованого управління.

Вимога гармонійності інституціонального середовища означає неприпустимість зневаги інтересів тих або інших верств суспільства, і, тим більше, підвищення якості життя однієї частини населення за рахунок його погіршення в іншій частині. Наприклад, коли вдвічі більша частина податкових надходжень передається з регіонів у столицю, на відміну від практики інших країн. Таке інституційне середовище призводить до соціальної напруженості, недовіри до держави, нігілізму та інших негативних явищ.

Правила можна характеризувати також ступенем їх **деталізації**. Більше свободи надають правила заборонного типу, в яких нормуються тільки неприпустимі дії, а всі інші – дозволяються. Але для владних структур більше прийнятний дозвільний тип правил, коли нормуються дозволені дії, а всі інші – забороняються. Зрозуміло, що цей тип правил не сприяє розвитку, при якому виникають нові об'єкти і ситуації.

Для вирішення розглянутої проблеми необхідним є системне проектування правил і процедур прийняття рішень органами місцевого самоврядування, що забезпечує перехід органів місцевого самоврядування на процесне управління в середовищі інтегрованих інформаційних систем. При цьому повинні використовуватися методи та інструментарій моделювання, реінжинірингу і оптимізації бізнес-процесів, бенчмаркінгу, теорії контрактів.

Застосування наявних інструментальних засобів моделювання і оптимізації бізнес-процесів на основі наскрізного функціонально-вартісного аналізу всіх процесних ланцюгів – від надходження заявки до видачі готового рішення, динамічного моделювання, контролю відповідності процесів міжнародним і національним стандартам і іншим методам дозволить істотно прискорити розробку рішень і забезпечити їх обґрунтованість. Одночасно з'явиться можливість створити єдиний банк знань для органів місцевого самоврядування, який містить весь набір моделей реальних правил і процедур, що дозволяє автоматизувати налаштування і коректування інформаційної системи, і включає в себе професійні вимоги до виконавців процедур прийняття рішень.

Інституціоналізація, поза залежністю від джерела створення і статусу правил, повинна охоплювати системи міста, описані в **табл.9.1**. При цьому треба враховувати інституціональну специфіку цих [35,36].

### **Контрольні запитання**

1. Чим відрізняється розвиток діючих міських систем від створення нових?
2. Які міські системи були віднесені до життєзабезпечуючих систем?
3. Які міські системи були віднесені до соціальних?
4. Назвати компоненти економічної системи міста.
5. Що таке виробничо-технологічні системи і системи розвитку?
6. Розкрити поняття інституту за Д.Нортом.
7. Що собою представляють організаційні й економічні правила?
8. Назвати три види діяльностей, пов'язаних з інституційними системами.
9. Назвати входи і виходи інституційних систем.
10. Заборонні і дозвільні інституції.
11. Розглянути взаємозв'язок задач формування організаційної структури із ситуаційною функціональною структурою.
12. Які питання розвитку інституційних систем є актуальними?
13. Нарисувати граф (схему) взаємозв'язку видів міської діяльності.
14. Як здійснена в таблицях конкретизація видів діяльності?
15. Назвати недоліки існуючих інституційних систем.
16. Вимоги до створення і розвитку інституційного середовища.



## **Розділ 10**

### **Аналіз та удосконалення інституційної системи обслуговування забудовників**

#### **10.1 Проблеми містобудівної діяльності і шляхи їх вирішення**

Містобудівна діяльність направлена на збалансований розвиток міської території для створення повноцінного життєвого середовища. Це потребує:

- аналізу стану містобудування і прогнозування його розвитку;
- ефективного планування місцевої території і архітектурної діяльності;
- раціонального використання природних ресурсів;
- створення і удосконалення соціальної, виробничої, інженерної, транспортної інфраструктури міста;
- поліпшення умов життя мешканців;
- контролю за дотриманням містобудівного законодавства;
- вибору, вилучення і надання земель для містобудівних потреб.

З переходом до різноманітних форм власності на землю і до платного характеру її використання значно зросла роль містобудівних документів в механізмі регулювання соціально-економічного розвитку міст, узгодження приватних і суспільних інтересів. Формування міської території з великою кількістю ділянок і споруд на порівняно обмеженому просторі завжди супроводжується виникненням різноманітних проблемних ситуацій, на вирішення яких направлена містобудівна діяльність.

Багато проблем виникає в результаті перетину інтересів різних землекористувачів, які потрібно узгоджувати з дотриманням раціональної організації території при розміщенні виробничих комплексів, житлових районів, громадських центрів, зон масового відпочинку та інших об'єктів. При цьому повинні бути створені нормальні умови для праці, побуту і відпочинку населення, організації виробництва, збереження і поліпшення навколишнього середовища з використанням прийнятих у всьому світі містобудівних методів регулювання природних, соціальних і економічних процесів.

Результативність управління містобудівною діяльністю залежить від об'єктивних умов, в яких ведеться ця робота, а також від того, яке існує інституційне середовище і які інструменти використовують апарат і система управління. Тому завжди є потреба в удосконаленні цього середовища, зокрема законодавства, регулюючого порядок видачі дозволів на будівництво.

Місцеві правила забудови визначають порядок вирішення питань надання земель для містобудівних потреб, проектування, будівництва і введення в експлуатацію об'єктів, інформаційного забезпечення і контролю за процесом забудови і ухвалення містобудівних рішень органами місцевого самоврядування [42, 48]. Проведений аналіз цієї діяльності в Харкові виявив:

- недосконалість нормативного забезпечення містобудівної діяльності;
- складність і значну тривалість дозвільних процедур;
- недостатність інформаційного забезпечення і участі громадськості в процесі вирішення питань містобудування;
- значні витрати часу організацій, зацікавлених у будівництві, для отримання дозволу, їх економічні втрати внаслідок затягування строків початку роботи об'єктів будівництва.

З урахуванням результатів аналізу була визначена необхідність:

- забезпечити раціональне містобудівне використання земель;
- підвищити ефективність процесу видачі дозволів на будівництво об'єктів містобудування, зменшивши його тривалість і створивши умови розвитку інфраструктури міста;
- об'єднати зусилля територіальних органів державної виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, громадськості для забезпечення і захисту повноцінного і безпечного життєвого середовища, раціонального природокористування, збереження пам'яток культурної спадщини в процесі містобудівної діяльності;
- сформувати ефективну дозвільну систему і спростити узгоджувальні процедури в містобудівній сфері;
- впровадити дієві механізми громадського контролю над процесом ухвалення рішень у сфері містобудування органами місцевого самоврядування;
- стимулювати інвестиційну діяльність у містобудівній сфері.

Для забезпечення комплексного вирішення цих завдань виникла потреба в розробці нових правил забудови.

## 10.2 Опис нових правил обслуговування забудовників

### 10.2.1 Стадії обслуговування забудовників

Було визначено такі **стадії** обслуговування забудовників:

1.Передпроектна стадія (виділення землі під забудову).

2.Підготовка документації, надання земельної ділянки і отримання дозволу на проектування.

3.Розробка проектної документації і отримання дозволу на ведення будівельних робіт.

4.Контроль й отримання дозволу на введення об'єкта в експлуатацію.

Визначення цих стадій, а також їх функцій є досить умовним і може бути легко кореговано при використанні інструментальної системи ARIS для опису процедури. Це стосується також виконавців функцій і їх вихідних документів. Найменування функцій для стадій 1-3, їх вихідні документи і тривалості виконання в днях наведено в **табл. 10.1-10.3**.

Таблиця 10.1

Опис функцій стадії 1 (передпроектна стадія)

Функція	Виконавець	Документ	Т
1.Надати заявку	Клієнт	Заявка	30 дн
2.Дати резолюцію на розгляд, передати в Управління архітектури і містобудування та земельних відносин (УАМЗВ)	Міський голова або заступник	Заявка з резолюцією	
3.Передати заявку районному архітектору для розгляду	Начальник УАМЗВ	Лист –заявка з резолюцією для районного архітектора	
4.Запитати у клієнта статутні документи і підтвердження фінансування	Районний архітектор	Запит документів	
5.Визначити принципову можливість будівництва об'єкта на даній ділянці	Районний архітектор	Прийняте рішення	
6.Подати вихідні документи	Клієнт	Статутні документи і підтвердження фінансування	
7.Підготувати документи для розробки Архітектурного Завдання (АЗ) на містобудівне обґрунтування (МБО) Дати резолюцію про дозвіл	Районний архітектор	Замова на видачу копії розміщення об'єкта Узгодження розміщення земельної ділянки Лист-замова в Міськпроект на виконання АЗ. Резолюція дозволу	
8.Підготувати АЗ на розробку МБО. Подати документи в проектну організацію	Відділ будівельного паспорту Клієнт	АЗ	

### 10.2.2 Коментар до функцій передпроектної стадії

Виділення землі під забудову і обслуговування об'єктів містобудування здійснюється міською Радою в порядку, встановленому законодавством України [47,48], а також відповідно до Генерального плану міста та іншої містобудівної документації, плану земельно-господарського устрою з дотриманням державних стандартів, норм і нормативів Правил забудови.

Планування окремої земельної ділянки і будівництво на ній будівель і споруд користувачами здійснюється з урахуванням інтересів інших власників або користувачів земельних ділянок, будівель і споруд.

Таблиця 10.2

#### Опис функцій стадії 2

Функція	Виконавець	Документ	Т
9.Розробити МБО на основі АЗ	Проектна організація	МБО	15-30 д
10.Узгодити МБО:	Гол. архітектор міста Управління містобудування і архітектури (УМА) Управління екології Санітарно-епідемічна станція (СЕС)	Узгоджене МБО	7 30 30 15
11.Підготувати Комплексний висновок по заявці	УМА	Комплексний висновок	15
12.Підготувати проект рішення про надання земельної ділянки для розміщення об'єкта	Відділ підготовки рішень УМА	Проект рішення про надання земельної ділянки	30
13.Завізувати проект рішення про надання земельної ділянки для розміщення об'єкта	Юридичний відділ Харківської міської ради	Завізований проект рішення	
<b>14.Прийняти рішення про надання земельної ділянки для розміщення об'єкта</b>	<b>Сесія Харківської міської Ради</b>	<b>Рішення сесії про надання земельної ділянки</b>	<b>2</b>
15.Надати вхідні документи для розробки проекту відводу земельної ділянки в Управління земельних відносин	Клієнт		
16.Підготувати Замову на отримання технічного завдання в Управлінні земельних ресурсів	Управління земельних відносин	Замова на отримання технічного завдання	30-90
17.Підготувати технічне завдання на розробку проекту відведення земельної ділянки	Управління земельних ресурсів	Технічне завдання	

Функція	Виконавець	Документ	Т
18.Замовити в Міськпроект проект відводу землі	Клієнт	Лист-замова в Міськпроект	
19.Підготувати проект відведення земельної ділянки	Міськпроект	Проект відведення земельної ділянки	
20.Присвоїти кадастровий номер і завірити межі земельної ділянки	Кадастровий відділ МВК	Проект відведення земельної ділянки	
21.Узгодити проект відводу землі	Управління містобудування та архітектури (УМА) Управління земельних ресурсів Управління екології СЕС Обласне управління культури Обласне управління земельних ресурсів	Узгоджений проект відведення земельної ділянки	
22.Підготувати проект рішення сесії з надання земельної ділянки	Відділ підготовки рішень УМА	Проект рішення сесії з	
23.Завізувати Проект рішення сесії про надання земельної ділянки в УМА	Юридичний відділ Харківської міської ради	Завізований Проект рішення сесії про надання земельної ділянки	
24. Включити дану земельну ділянку до загального рішення по всіх земельних ділянках на сесію	Відділ підготовки рішень Харківської міської ради	Проект рішення по всім земельним ділянкам, що виносяться на сесію	
<b>25.Прийняти рішення про надання земельної ділянки</b>	<b>Сесія Харківської міської ради</b>	<b>Рішення сесії</b>	
26.Укласти договір оренди земельної ділянки	Клієнт	Договір оренди земельної ділянки	
27.Отримати дані Державного земельного кадастру (ДЗК)	Клієнт	Дані ДЗК	

Таблиця 10.3

## Опис функцій стадії 3

Функція	Виконавець	Документ	Т
28.Надати документи на отримання дозволу на будівництво до УМА	Клієнт	Замова розробки АПЗ Рішення сесії Проект землевідводу Договір оренди	15-30 дн
29.Підготувати архітектурно-планувальне завдання (АПЗ)	УМА	АПЗ	
30.Підписати АПЗ	Нач. відділу будівельного паспорту УАМЗВ	Підписане АПЗ	
31.Замовити проектну документацію	Клієнт		
32.Підготувати форму № 7	Проектна організація	Робочий проект Форма № 7	1-7

Функція	Виконавець	Документ	Т
33.Зареєструвати форму № 7	Відділ кадастру і інженерної інфраструктури	Форма № 7	
34.Надати технічні умови	Харкомуночиствод ДКП «Вода» Харківобленерго Харківгаз Хартепломережі Державтоінспекція Укртелеком Упр соц-ек розвитку МНС Управління екології Енергозбереження	Технічні умови	15 10 30 15 15 10 10 10 10 10 10
35.Розробити робочий проект	Проектна організація	Робочий проект	30- 180
36.Узгодити робочий проект	Відділ інфраструк-ри СЕС Харкомуночиствод ДКП «Вода» Харківобленерго Харківгаз Хартепломережі Державтоінспекція Укртелеком Упр соц-ек розвитку МНС Управління екології Енергозбереження	Узгоджений робочий проект	10 10 15 10 30 15 15 10 10 10 10 10 10
37.Передати матеріали у відділ узгодження та координації проектів УАМЗВ	Клієнт	Робочий проект Технічні умови	
38.Передати матеріали до Держінвестекспертизи	Клієнт	Робочий проект Усі узгодження	
39.Провести експертизу проекту	Держінвестекспертиза	Результати експертизи	15- 30
40.Передати матеріали у державну архітектурно-будівельну комісію (ДАБК)	Клієнт	<b>Узгоджений Робочий проект</b>	
<b>41.Надати дозвіл на будівництво</b>	<b>Відділ ДАБК</b>	<b>Дозвіл на будівництво</b>	<b>10</b>

### 10.2.3 Коментар до функцій стадій 2,3

Основне завдання замовника на цих стадіях – узгодження і затвердження документації. На підставі одержаного рішення сесії міської Ради, затвердженого проекту відведення земельної ділянки, замовник має право звернутися до Департаменту містобудування і архітектури і земельних відносин

для отримання початкових даних на розробку проектної документації [48]. Основна відповідальність по розробці проектної документації покладається на проектну організацію, з якою замовник укладає договір. Порядок її розробки регламентується Державними будівельними нормами України [21].

Остаточне узгодження проектної документації виконує Управління містобудування і архітектури Департаменту містобудування, архітектури і земельних відносин (відділ координації і узгодження проектів). Залежно від містобудівної значимості об'єкта проектна документація може розглядатися на засіданні архітектурно-містобудівної ради. Містобудівна значимість об'єкта визначається Управлінням містобудування і архітектури Департаменту містобудування, архітектури і земельних відносин залежно від розташування об'єкта по відношенню до основних міських магістралей, до центральної частини міста, а також об'єкти, що впливають на зміну силуету міста.

Порядок виконання функцій стадій 1-3 наведено в **табл. 10.4, 10.5**. В заголовках стовбців указано номери функцій в порядку їх виконання, а в найменуваннях строк – виконавці функцій.

Таблиця 10.4

## Порядок здійснення функцій і їх виконавці. Стадії 1-3

Виконавці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
Клієнт	■					■		■							■			■								■	■	■				■		
Міський голова		■																																
Начальник УАМЗВ			■																															
Районний архітектор.				■	■		■																											
Відділ будівельного паспорту								■																										
Проектна організація									■																									
Головний архітектор										■																								
Санітарно-епідемічна станція										■											■													
Управління екології										■											■													
Упр.земел.ресурсів (міське)																	■				■													
УМА										■	■										■										■			
Відділ підг. рішень УМА												■										■												
Відділ підг. рішень М.ради																							■											
Юридичний відділ М.ради													■											■										
Сесія Міськради														■											■									
Упр-ння земельних відносин															■																			
КП «Міськпроект»																			■														■	
Кадастровий відділ МВК																																		
Управління культури																						■												
Обласне Упр.зем. ресурсів																						■												
Нач. відділу будів. паспорту																															■			
Відділ інфраструктури міста																																		
Відділ містобудівн. кадастру																				■														



Таблиця 10.5

## Порядок здійснення функцій і їх виконавці. Стадія 3 (продовження)

Виконавці	34	35	36	37	38	39	40	41
Клієнт								
Проектна організація								
Санітарно-епідемічна станція								
Управління екології								
УМА								
Сесія міськради								
Начальник відділу будівельного паспорту								
Відділ містобудівного кадастру								
Управління МНС								
Відділ інженерної інфраструктури								
Харківкомуночиствод								
ДКП Вода								
Харківобленерго								
Харківгаз								
Харківські теплові мережі								
Державтоінспекція								
Укртелеком								
Управління соціально-економічн розвитку								
Енергозбереження								
Держінвестекспертиза								
Відділ державної арх-будівельної комісії								

**10.2.4 Стадія контролю і введення об'єкта в експлуатацію**

Завершені будівельні об'єкти підлягають прийманню в експлуатацію державними комісіями, які визначають їх готовність до експлуатації згідно затвердженій проектній документації, нормативних вимог, початкових даних на проектування. Для пред'явлення об'єкта державній комісії його замовником створюється робоча комісія. До її складу входять представники генерального підрядчика, субпідрядної організації, генерального проектувальника (автор проекту), експлуатаційної організації, інспекції ДАБК, МНС. Крім того, до неї входять представники органів санітарно-епідеміологічного нагляду, нагляду з охорони праці, охорони навколишнього природного середовища, інспекції з енергозбереження та інших органів, які здійснюють державний нагляд згідно з цільовим призначенням об'єкта.

Як видно з розглянутого, і за новими правилами забудови для отримання дозволу на будівництво необхідно витратити досить багато часу. Тому завдання

його подальшого скорочення є актуальним. Один із можливих варіантів скорочення кількості функцій процесу розробки проектної документації і отримання дозволу на будівництво, який запропоновано в Харківській національній академії міського господарства, показано в **табл.10.6, 10.7**. Він охоплює стадії 2,3, які представлено в **табл.10.4, 10.5**. Функції передпроектної стадії для цього варіанту не відрізняється від вище розглянутого варіанта і тому тут вони не наведені. Для впровадження цього варіанту потрібна більш детальна його розробка.

Таблиця 10.6

Варіант функцій процесу розробки проектної документації

Функція	Виконавець	Документ	Т
8.Розробити МБО	Проектна організація	МБО	15-30
9.Затвердити МБО	УАМЗВ Управління екології СЕС Управління ЖКХ	Затверджене МБО	15
10.Подати МБО у Відділ надання технічних умов	Клієнт	Затверджене МБО	
11.Підготувати узгодження з міськими службами і підприємствами	Відділ надання технічних умов	Технічні умови	
12.Розмістити інформацію про будівництво в ЗМІ	Клієнт	Публікація в ЗМІ	
13.Провести громадські слухання	Арх.-містобудівна рада, незалежні експерти		
14.Передати затверджене МБО у відділ підготовки рішень	Клієнт	Затверджене МБО	
15.Підготувати проект рішення про надання земельної ділянки для розміщення об'єкта, проект землевідводу, договір оренди	Відділ підготовки рішень	Проект рішення з надання земельної ділянки для розміщення об'єкта	30
16.Прийняти рішення з надання земельної ділянки для розміщення об'єкта	Сесія міської Ради	Рішення з надання земельної ділянки	2
17.Звернутися в УАМЗВ для отримання вихідних даних на розробку проектної документації Звернутись у Відділ надання технічних умов	Клієнт	Рішення з надання земельної ділянки для розміщення об'єкта	
18.Підготувати й узгодити технічні умови з інженерними службами і Упр-м соціально-економічного розвитку	Відділ надання технічних умов	Технічні умови	15
19.Надати технічні умови	МНС	Технічні умови	10

Функція	Виконавець	Документ	Т
	Управління екології Енергозбереження СЕС		10 10 10
20.Укласти договір з проектною організацією на розробку проектно-кошторисної документації	Клієнт Проектна організація	Договір на розробку	
21.Розробити проектно-кошторисну документацію	Проектна організація	Проект.-кошторисна документація	30- 180
22.Узгодити проектну документацію	Відділ надання технічних умов МНС Управління екології Енергозбереження СЕС	Узгоджена проектно-кошторисна документація	15 10 10 10 10
23.Затвердити проектну документацію	ДАБК	Затверджена документація	
24.Звернутись за дозволом на ведення будівельних робіт в ДАБК і подати затверджену проектну документацію	Клієнт	Рішення про надання земельної ділянки Затверджена документація	
25.Прийняти рішення про ведення будівельних робіт	ДАБК	Дозвіл на ведення будівельних робіт	

Таблиця 10.7

## Порядок виконання функцій і їх виконавці (перспективний варіант)

Виконавці	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Клієнт																		
Проектна організація																		
УМА																		
Відділ надання техн умов																		
Арх-містобудівна рада, незалежні експерти																		
Відділ підготовки рішень																		
Сесія міської Ради																		
Міськвиконком																		
ДАБК																		
Управління екології																		
Санітарно-епідемічна станція																		
Управління ЖКХ																		
Енергозбереження																		
МНС																		

### 10.3 Удосконалення процедури на базі системи ARIS

Процедура отримання дозволу на будівництво включає велику кількість інстанцій, які проходить кожна заявка. Тому необхідно мати органи, які контролюють проходження заявки по цих інстанціях. Основне місце в процесі видачі дозволів на будівництво повинні займати центри відповідальності. Складність контролю полягає в тому, що неможливо відразу без застосування спеціальних засобів охопити і проаналізувати весь процес з усіма виконавцями й інстанціями.

Пропонується використати інструментальну інформаційну систему **ARIS**, за допомогою якої можна описати і проаналізувати існуючу процедуру отримання дозволу на будівництво з метою її прискорення і зменшення витрат шляхом усунення непотрібних функцій і внесення змін, які можуть істотно удосконалити процедуру. Ця система була описана у розділі 6, а досвід її використання – у розділах 7, 8.

Система **ARIS** здатна візуально показати процеси організації в цілому і окремі операції, сформувати декілька варіантів моделей удосконалення процесів і структури організації і провести глибокий аналіз роботи ряду органів місцевого самоврядування і виконавчої влади.

Створювані описи – це документована сукупність знань про систему управління, включаючи організаційну структуру, поточні процеси, взаємодії між організацією та іншими суб'єктами, склад і структуру документів, послідовність кроків процесів, посадові інструкції відділів і їх співробітників.

У методології **ARIS** уся ця припускає інформація зберігається в єдиному репозиторії, що забезпечує цілісність і несуперечність процесу моделювання й аналізу, а також дозволяє проводити верифікацію моделей і їх використання при проектуванні і створенні інформаційної системи для реалізації процедури.

За допомогою системи **ARIS** були сформовані моделі процесів, які виконуються при обслуговуванні забудовників. Загальна схема процедури, в якій показано її стадії, наведена на **рис.10.1**.

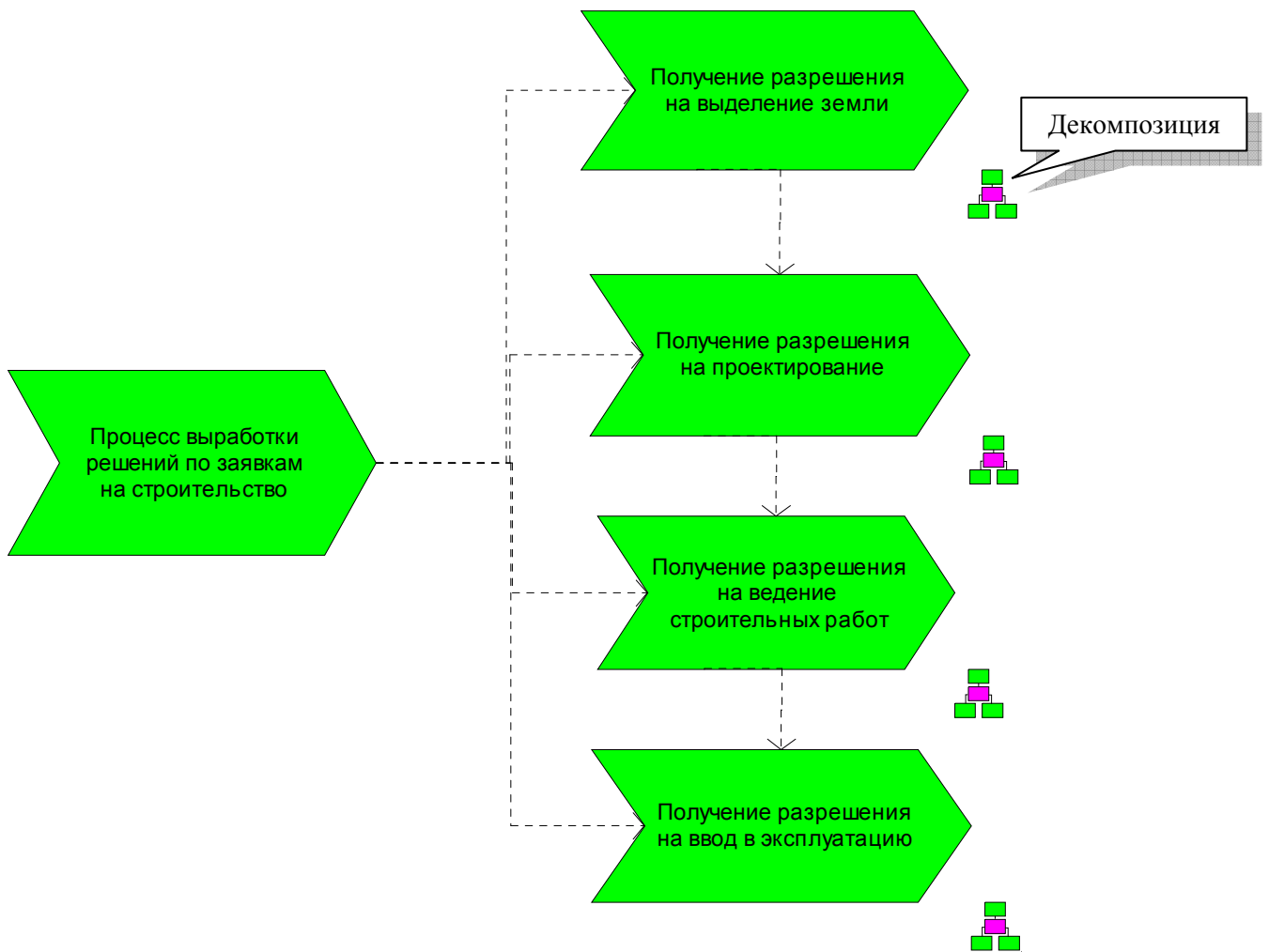


Рис.10.1 Загальна схема обслуговування забудовників

На **рис.10.2** наведена модель, яка розкриває складові функції передпроектної стадії. Перехід до них при роботі системи здійснюється за допомогою позначки декомпозиції, показаної поруч з зображенням стадії на **рис.10.1**, яке дубльоване також на **рис.10.2**.

На **рис.10.3** показано конкретизацію функції «Отримання заяви на виділення землі», а на **рис.10.4** – функції надання документів забудовником. Перехід до цих конкретизованих схем виконується аналогічно вищерозглянутому.

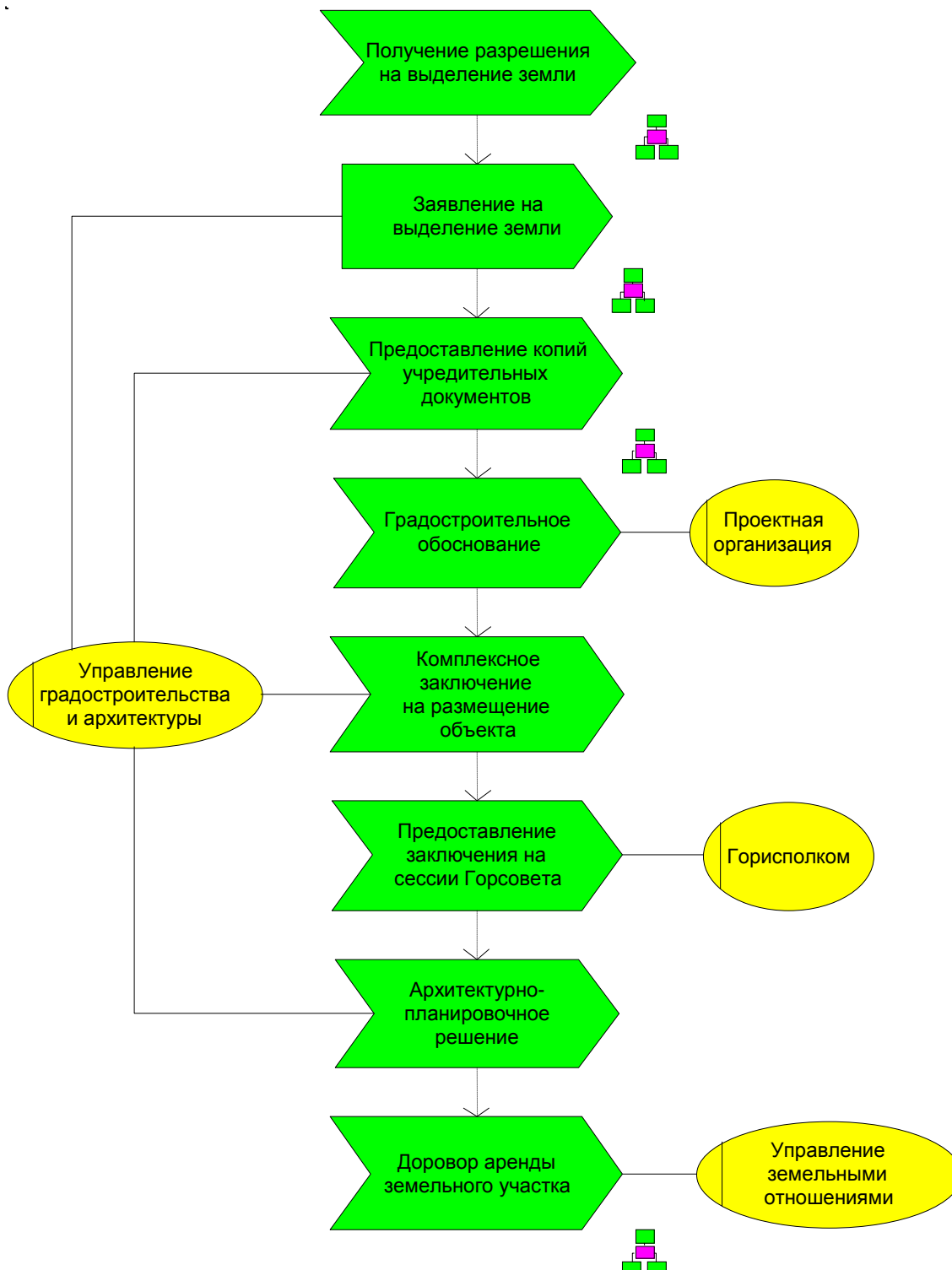


Рис.10.2 Передпроектна стадія виділення землі під забудову

На **рис.10.5** наведена модель, яка розкриває складові функції стадії «Отримання дозволу на проектування», а на **рис.10.6** показано конкретизацію функції подання вхідних даних для проектування..

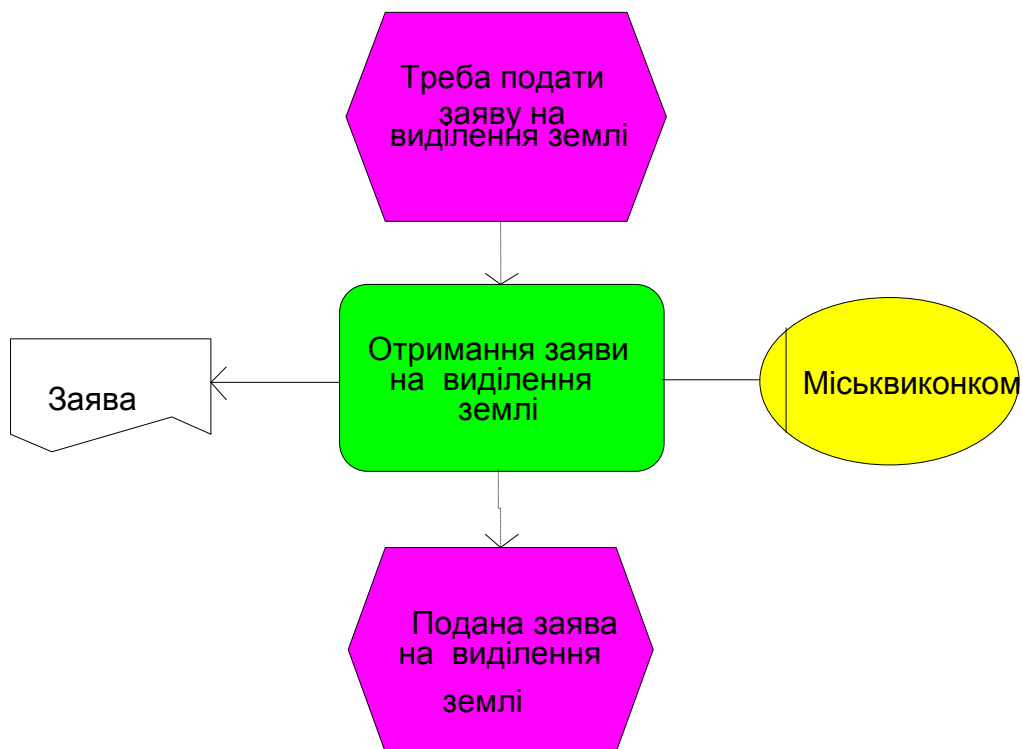


Рис.10.3 Процесс получения заявки на выделение земли

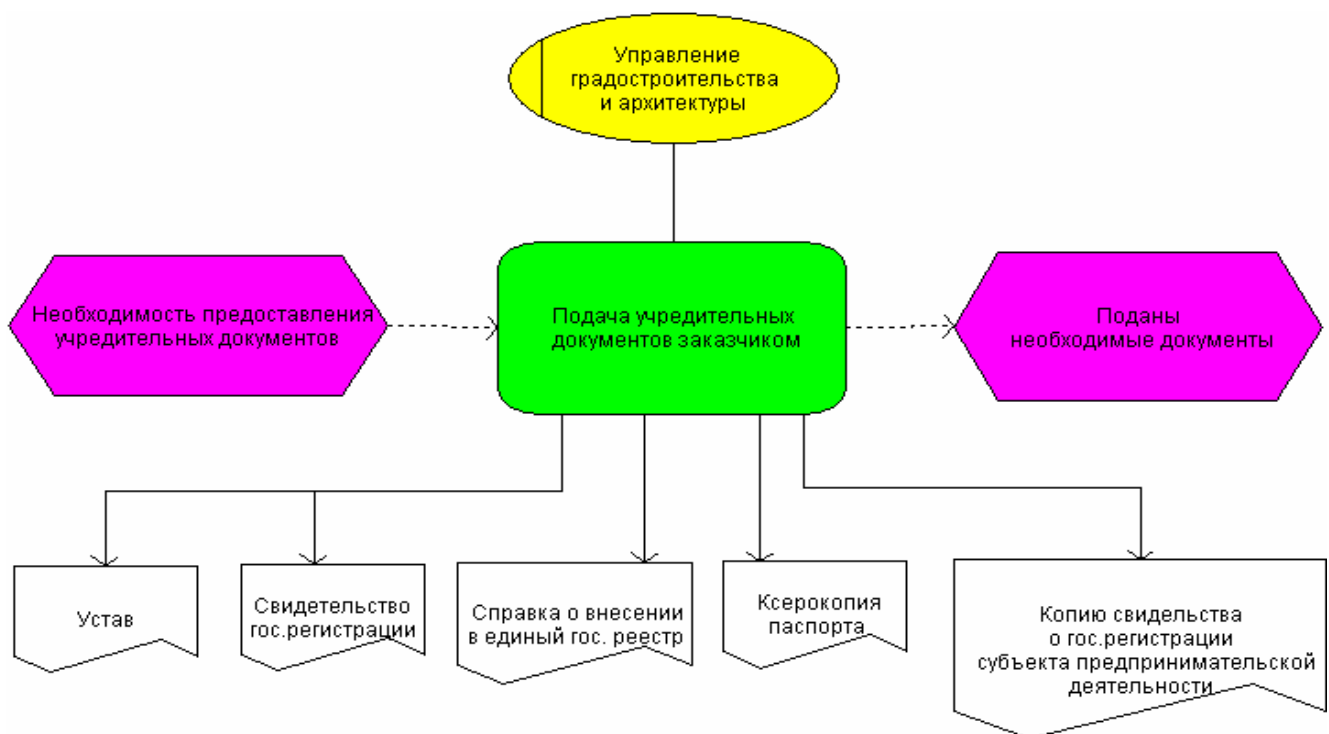


Рис.10.4 Процесс надання документів



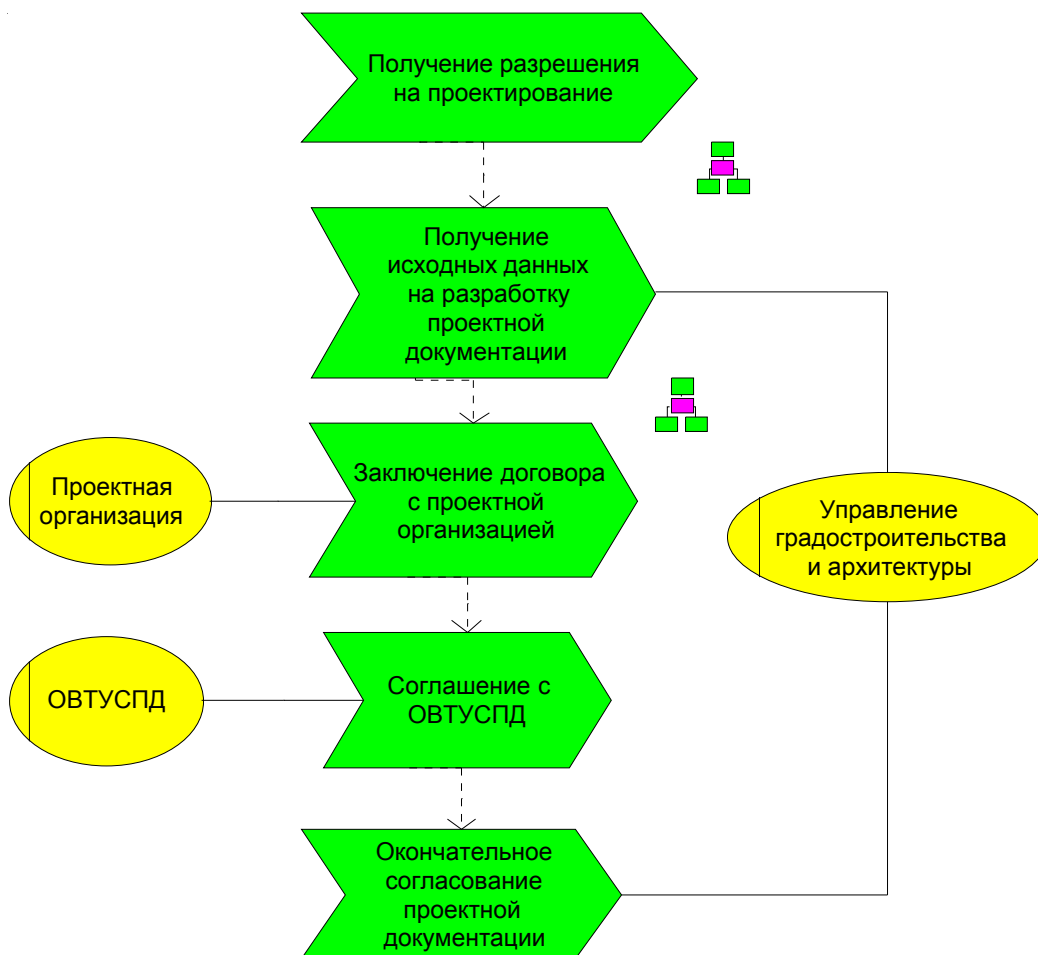


Рис.10.5 Процесс отримання дозволу на проектування

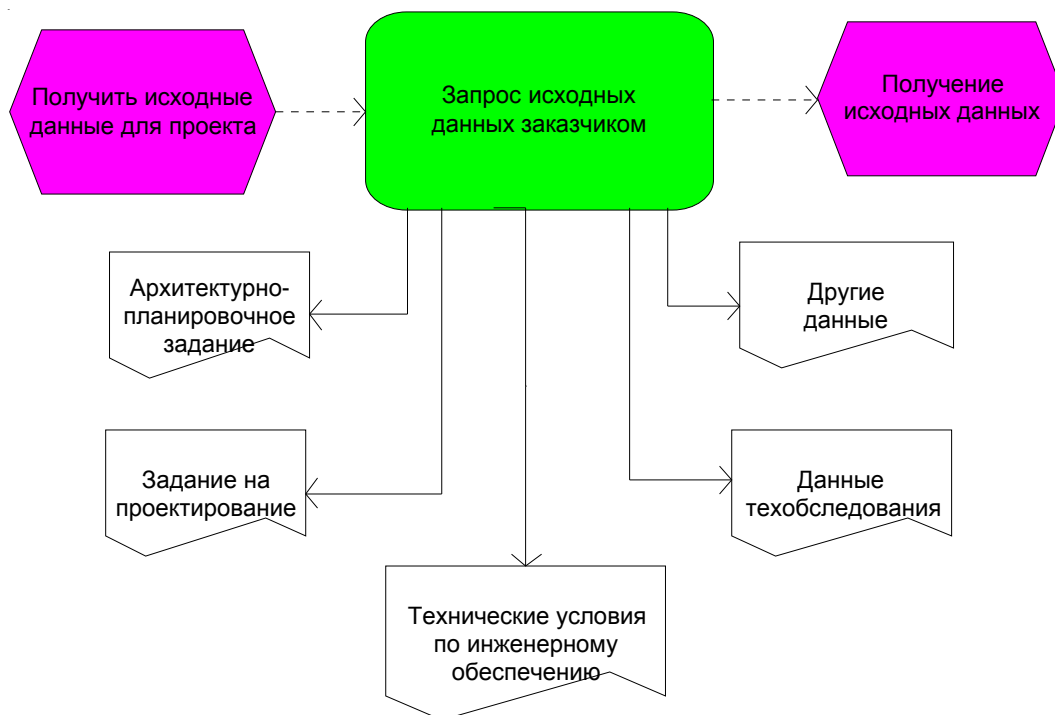


Рис.10.6 Вхідні дані для проектування

На **рис.10.7** наведена модель, яка розкриває складові функції стадії отримання дозволу на будівельні роботи, а на **рис.10.8** показано конкретизацію функції подання документації в ДАБК.

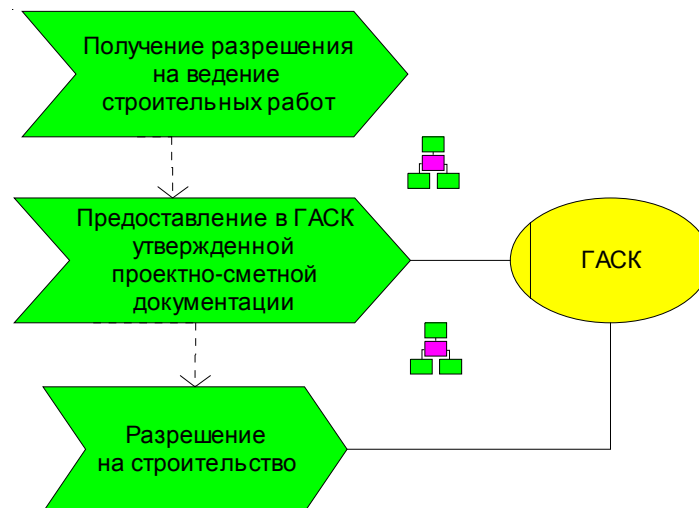


Рис.10.7 Отримання дозволу на будівельні роботи

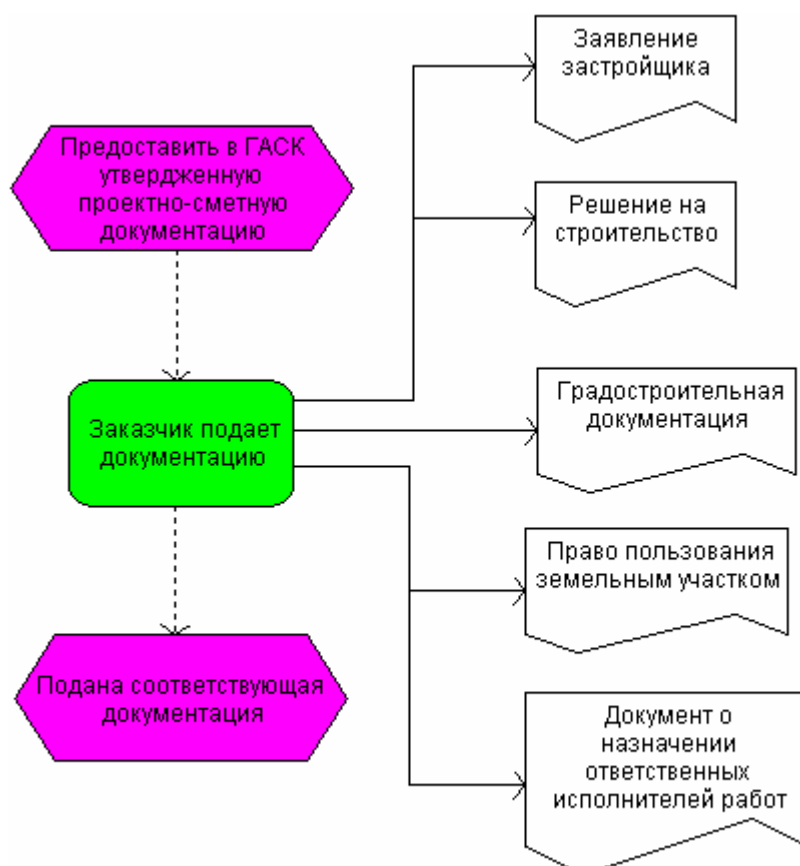


Рис.10.8 Документація для ДАБК

На **рис.10.9** наведено моделі стадії отримання дозволу на введення об'єкта в експлуатацію, а на **рис.10.10, 10.11** – конкретизації функцій створення робочої комісії і визначення готовності об'єкта.

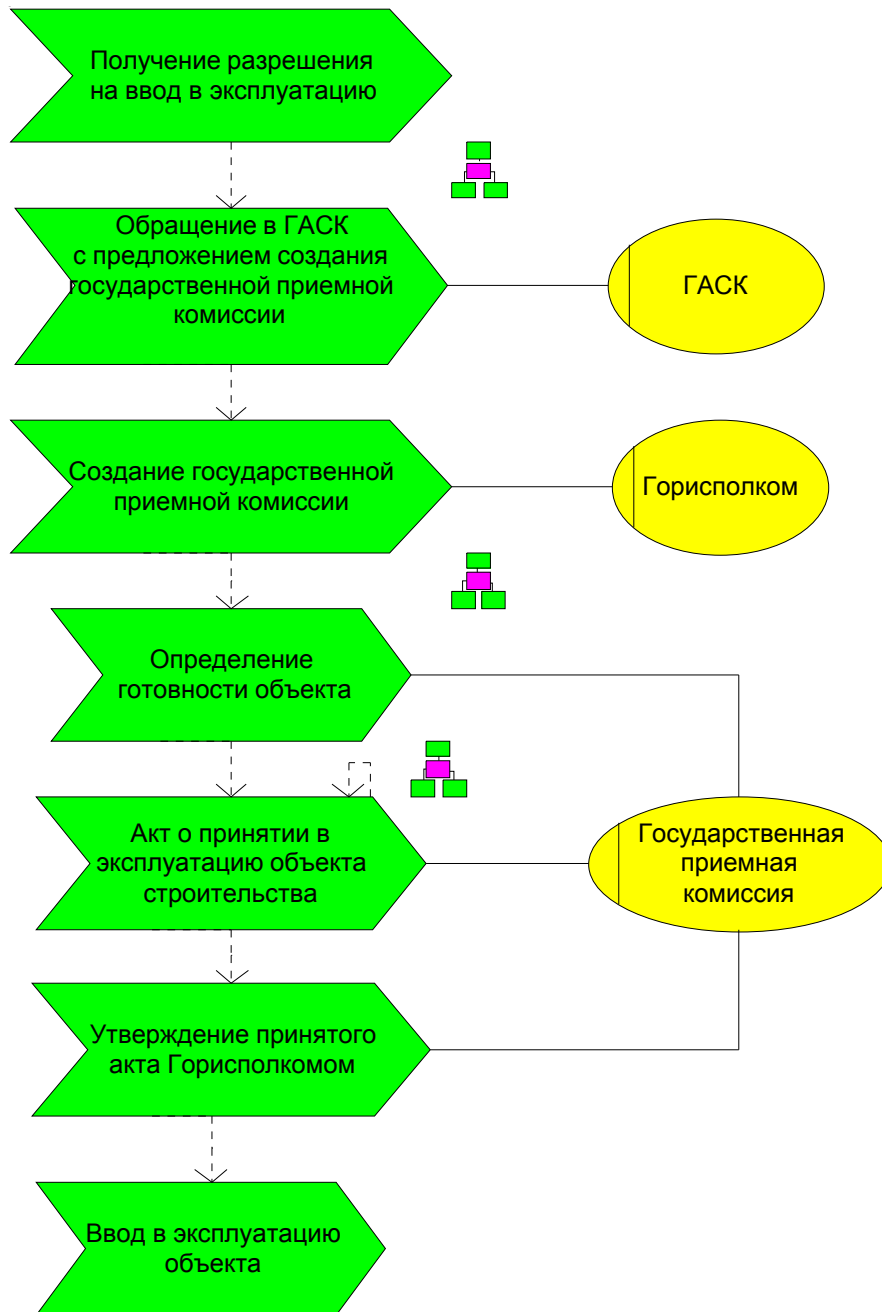


Рис.10.9 Процедура дозволу на введення об'єкта в експлуатацію

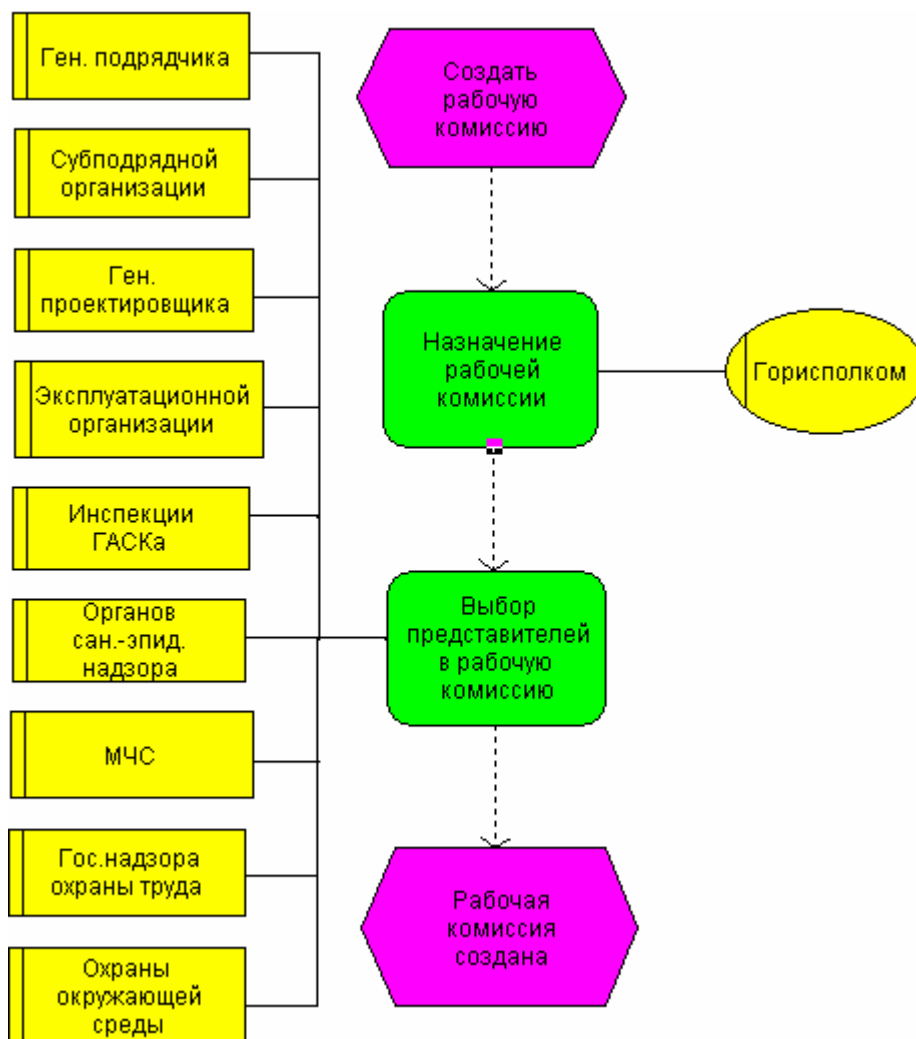


Рис.10.10 Створення робочої комісії

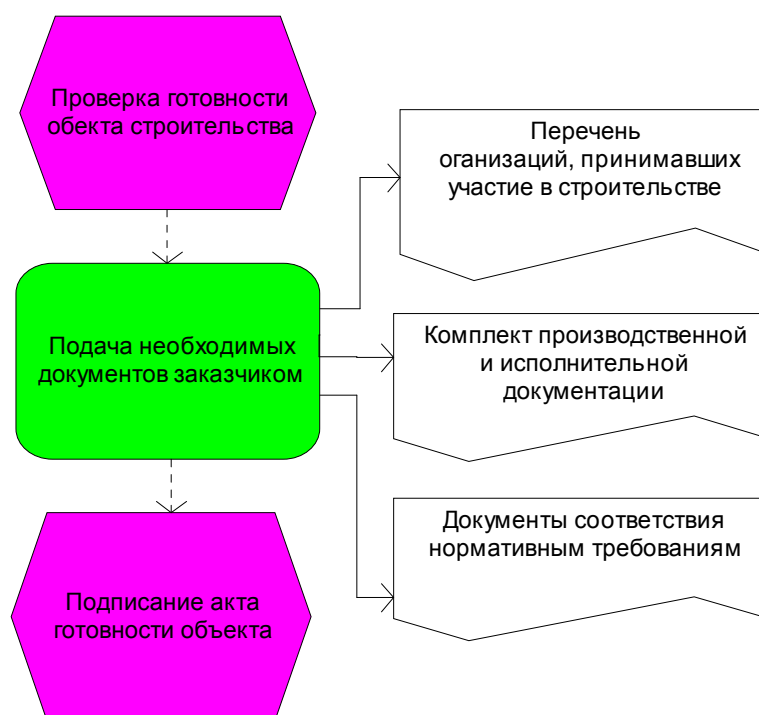


Рис.10.11 Визначення готовності

## **10.4 Удосконалення контролю обслуговування забудовників**

При удосконаленні процедури видачі дозволів на будівництво слід знайти варіант, який задовольняє інтереси як місцевої Ради, так і забудовника (клієнта). Для цього треба виділити підрозділ, який відповідає за здійснення повного контролю реєстрації, обробки й ухвалення рішення по будівництву, контролю доходів бізнес-процесу і витрат на нього.

Функціями такого підрозділу, який називається центром відповідальності [19, 22], є:

1. Планування своєї діяльності у вартісних показниках за статтями, консолідація яких дозволяє сформувати відповідні бюджети доходів і витрат. Затверджений керівником консолідований бюджет є директивним планом розвитку на черговий оперативний період, обов'язковим для виконання всіма включеними до нього центрами відповідальності.

2. Контроль фактичного виконання функцій, їх координація та узгодженість роботи, попередження несприятливого розвитку ситуації.

3. Звітність після закінчення періоду про фактичне виконання своїх функцій. Всі відхилення аналізуються, виявляються причини їх виникнення, готуються заходи щодо їх усунення.

Встановлюється залежність матеріальної винагороди персоналу від того, наскільки швидко й якісно заявка буде оброблена.

Заявка на будівництво проходить довгий шлях від часу її подачі до рішення щодо неї. Саме трудність, а іноді і неможливість відстежити її місцезнаходження в даний момент часу і робить передумову до створення єдиного органу, який би міг скоординувати роботу всіх служб, зайнятих розглядом, обробкою та ухваленням рішень за заявками. Таку функцію повинен виконувати центр контролю, який відповідає не тільки за повний і всебічний контроль за проходженням заявок на будівництво, а й за упорядкування і погодження роботи служб, задіяних в розгляді заявок. Для цього центру потрібен засіб єдиного документообігу, що дозволяє відстежувати рух конкретних заявок, одержувати інформацію про результати їх розгляду в тих або інших відділах. Одним із таких

засобів є програма "АРМ реєстратора", яка дозволяє створити єдину реєстраційну базу даних документів, заявок, рішень. На **рис.10.12** показано інтерфейс програми.

Програма дозволяє реєструвати внутрішні і зовнішні документи, що поступають із різних організацій, які залучені для розгляду заявок, а також Харківської міської ради.

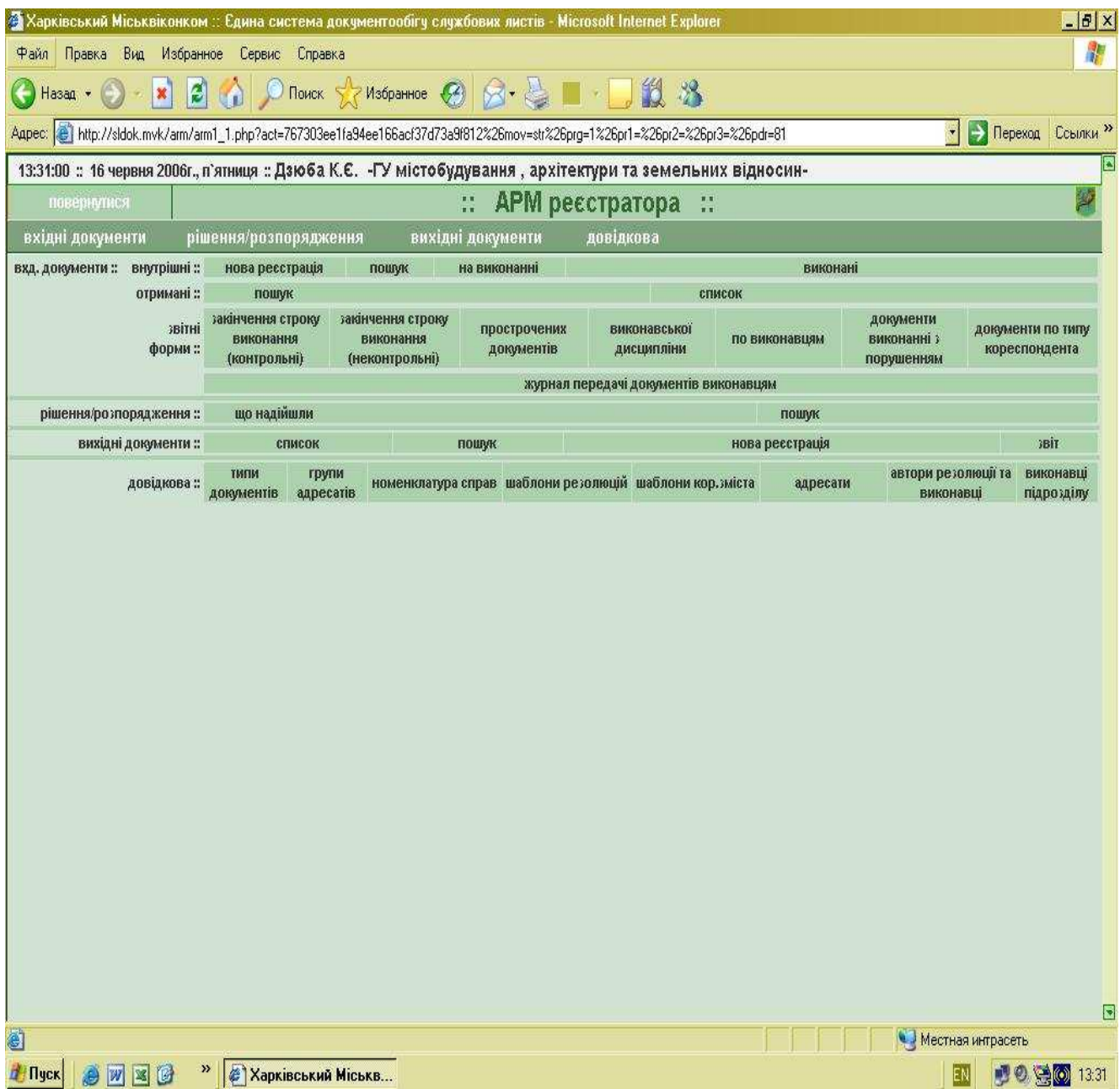


Рис.10.12 Інтерфейс програми реєстрації заявок

На **рис.10.13** показано вікно для введення документа в програму.

Харківський Міськвіконком :: Єдина система документообігу службових листів - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Поиск Избранное

Адрес: [http://sldok.mvk/am/am1\\_1.php?act=767303ee1fa94ee166acf37d73a9f812%26mov=md%26prg=1](http://sldok.mvk/am/am1_1.php?act=767303ee1fa94ee166acf37d73a9f812%26mov=md%26prg=1) Переход Ссылки »

**:: Форма реєстрації нового документа** [повернутися](#)

**зареєструвати** **ОЧИСТИТИ**

Кореспондент:  
ТОВ "Таміра"

Вихідний номер: 804-ТА Дата вихідного: 13-06-2006

Справа:

Тип документа:  
лист

Дата реєстрації: 16-06-2006 Реєстраційний №: 7069 Група адресата: Товариства

Дата контролю: 16-07-2006 На контролі ☐

шаблон кор.зміст:

Короткий зміст:  
прошу створити комісію для виходу на територію земельної ділянки по вул. Клочківська, 197, яку Харківська міська рада надала на законних підставах

Кому надійшов лист:  
Агафонова Ю.Ю.

Примітка:  
поштою

Ready Местная интрасеть

Пуск Харківський Міськв...

Рис.10.13 Вікно для введення документа

Тут номер реєстрації присвоюється програмою автоматично і є унікальним. Припускається також можливість доступу до його змісту через корпоративну мережу всім службам і відділам, які відповідають за проходження заявок. На **рис.10.14** показано один із режимів, що дозволяє здійснювати пошук документів. Він може відбуватися за реєстраційним номером, за датою, типом документа, за ім'ям клієнта, за виконавцем.

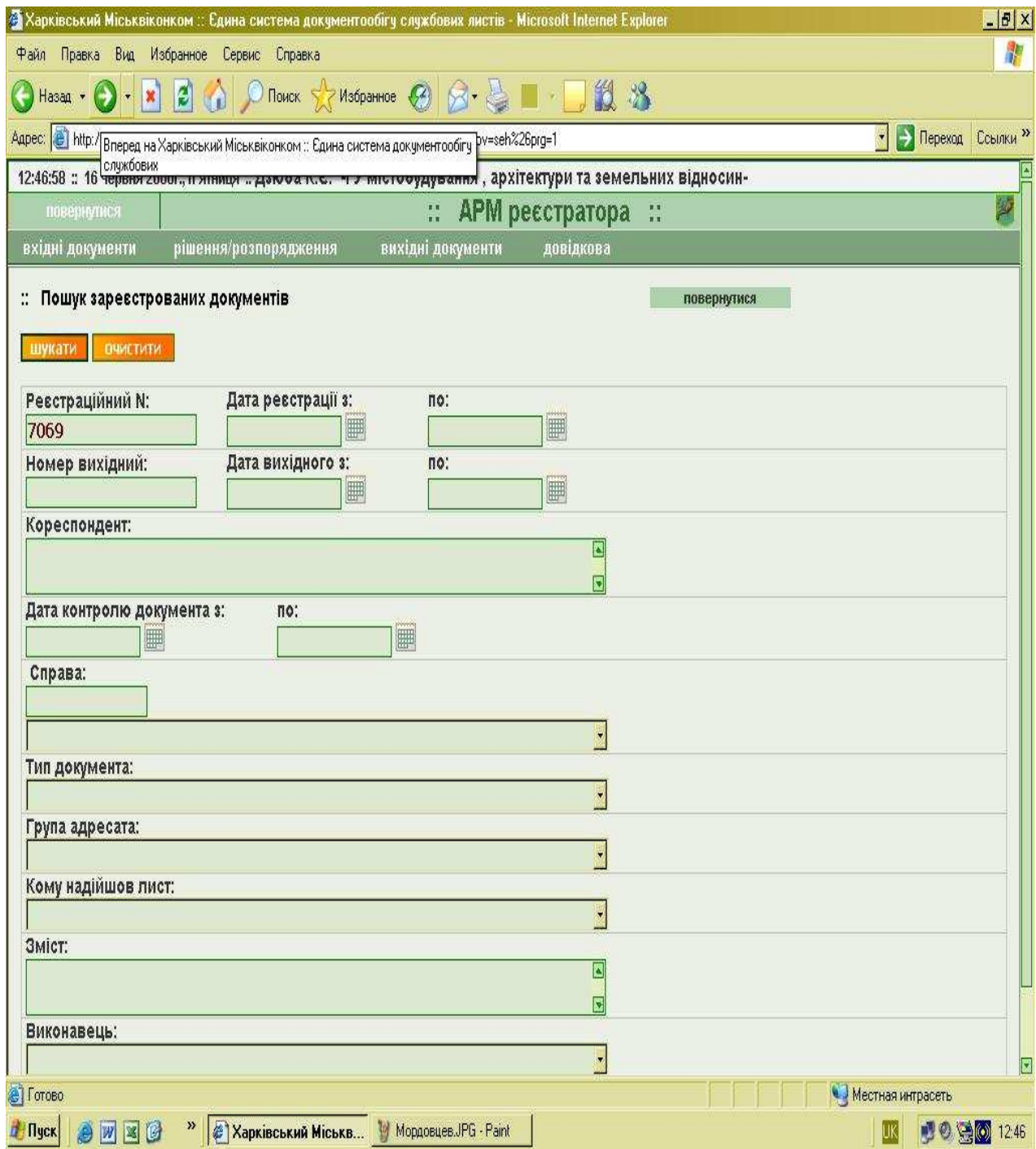


Рис.10.14 Вікно для пошуку документів

Оброблені електронні документи супроводжуються резолюцією (рис. 10.15), згідно з рішенням, прийнятим в конкретному відділі, організації або службі.



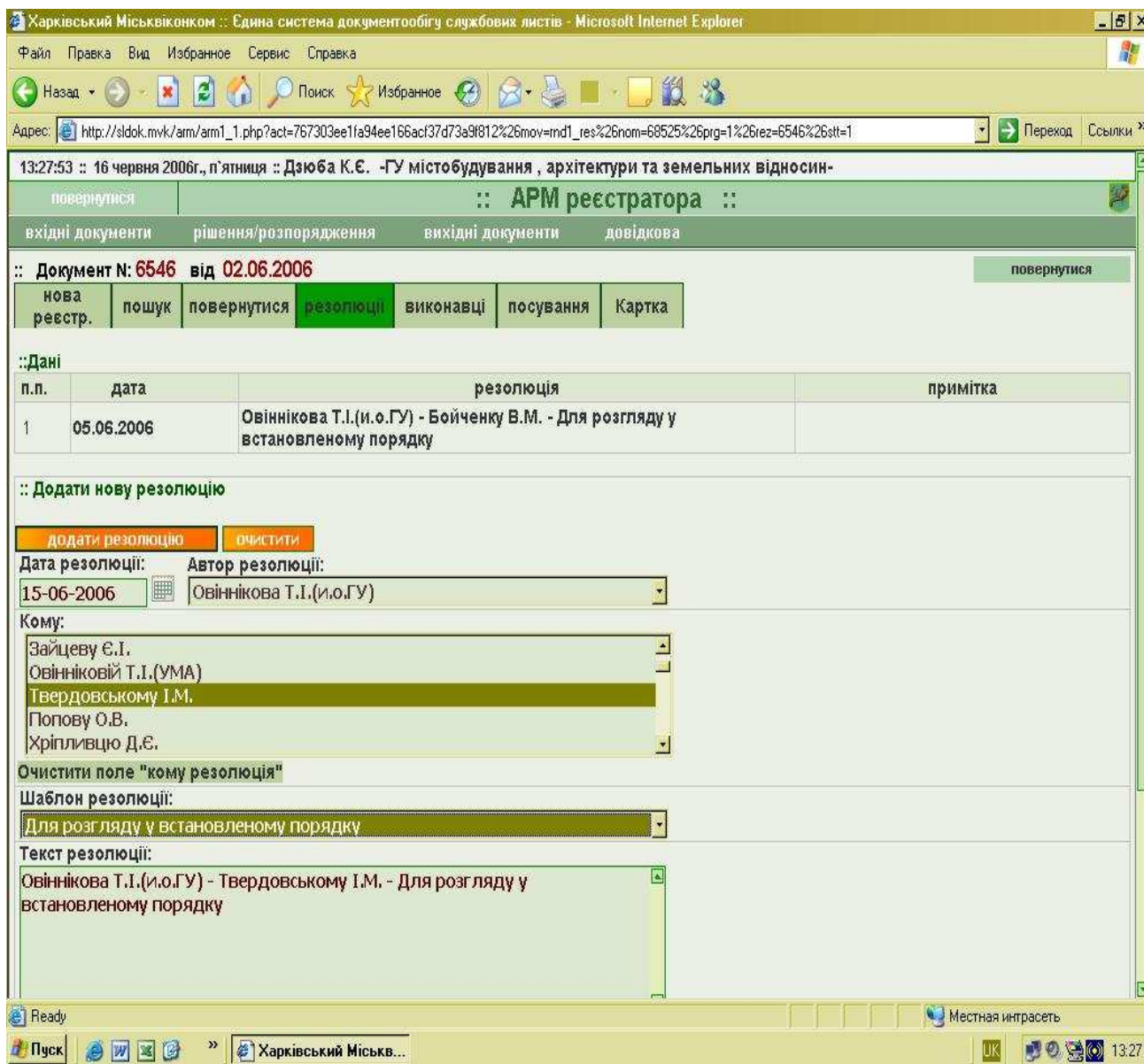


Рис.10.15 Резолюція по документу

Керівник центру тут же одержує на головному комп'ютері повідомлення про проходження етапу обробки заявки і ухвалене рішення, може прийняти оперативне рішення залежно від резолюції по заявці: або відправити її на переоформлення, або переслати в наступну організацію згідно з етапом проходження заявки (рис.10.16).

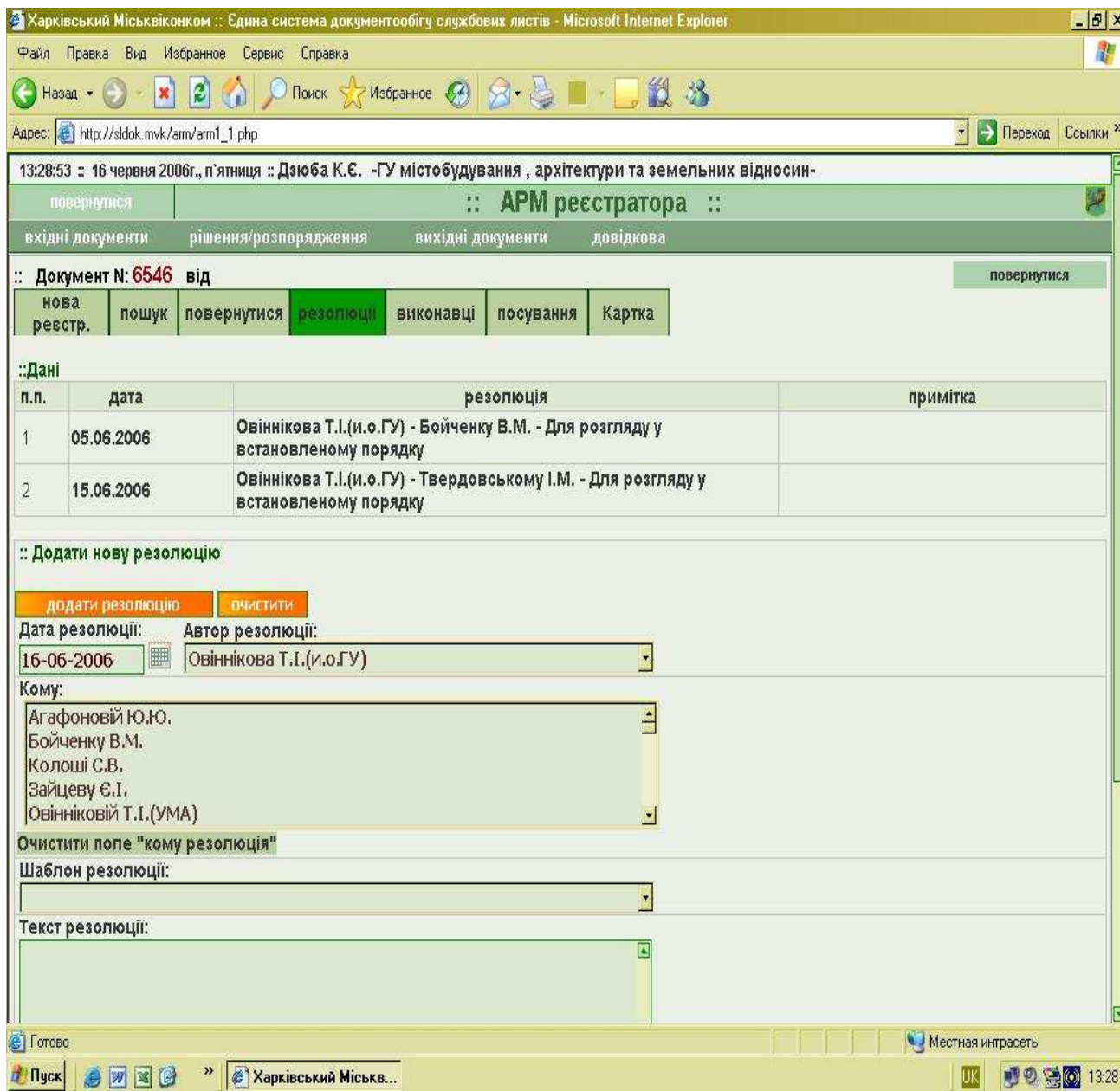


Рис.10.16 Вікно обробленої резолюції

Планування доходів здійснюється шляхом встановлення цільових показників на подання послуг на основі інформації про кількість заявок минулих періодів, впливу сезонності, прогнозу на майбутнє за допомогою методу кореляції і т.п. Планування нормованих витрат починається з підрахунку кількості заявок, які необхідно обробити. Потім визначається необхідність в матеріальному забезпеченні якнайшвидшого розгляду цих заявок і ухвалення за ними рішень. Для ненормованих витрат не може бути встановлена пряма залежність виходу від входу. Як правило, ці витрати є постійними по відношенню до випуску. Основну їх частину часто складають

витрати на персонал. Планування ненормованих витрат здійснюється на підставі даних минулих періодів з поправкою на інфляцію, сезонність, зміну об'єму робіт і т.д. Інший спосіб планування — ретельний аналіз і обґрунтування рівня планових витрат по кожній операції, не оглядаючись на минулі періоди. Це більш дорогий з погляду трудовитрат спосіб, який дозволяє, проте, визначити оптимальний рівень витрат.

Створення такого центру дозволить істотно скоротити час розгляду і ухвалення рішень за заявками на будівництво, персоніфікувати відповідальність за ухвалення управлінських рішень, підвищити якість планування і прив'язати систему винагороди до результатів роботи. Для обґрунтування варіанту впровадження центру відповідальності слід використати наведені нижче результати його SWOT-аналізу, який дозволить визначити, чи дійсно необхідна така структура процесу і яку вигоду це може принести надалі.

#### **Сильні сторони:**

1. Зменшення часу розгляду заявки на будівництво і збільшення ефективності ухвалення рішень.
2. Можливість формування бюджету доходів і витрат за принципом, коли відповідальність за статті витрат, пов'язаних з виконанням функцій в рамках своїх повноважень, покладається на функціональних керівників, і за ресурсним принципом, коли в бюджеті відображається сума витрат на споживані ресурси.
3. Забезпечення ефективного делегування повноважень керівникам центрів по ухваленню оперативних управлінських рішень.
4. Ефективне реагування на простой і затримки заявок в підрозділах.
5. Стимулювання персоналу на швидке рішення питань.

#### **Слабкі сторони:**

1. Керівники центрів не схильні розглядати ситуацію в цілому.
2. Зростання витрат на отримання додаткової інформації.
4. Збільшення часу на підготовку, узгодження і затвердження затрат на утримання великої кількості задіяного персоналу.

### **Можливості:**

- 1.Оцінювати результати роботи підрозділів по досягненню мети.
- 2.Залучати увагу керівництва до важливих областей діяльності.
- 3.Охоплювати весь "життєвий цикл" заявки на будівництво.
- 4.Орієнтувати систему мотивації персоналу на досягнення цілей.
- 5.Використовувати скоординовану команду фахівців на подальший розвиток системи обслуговування забудовників.

### **Загрози:**

- 1.Витрат на побудову і впровадження даної системи більше, ніж отриманий дохід від її використання.
- 2.Неприйняття даної системи підрозділами, задіяними в процесі.
- 3.Появи дублюючих служб і функцій у різних підрозділах;
- 4.Помилки планування, які на початковому етапі неминучі.

## **10.5 Управління ризиками при обслуговуванні забудовників**

Значні обсяги операцій, висока складність цього процесу, велика кількість задіяних в ньому структурних підрозділів – далеко не повний перелік чинників, які піддають ризику негативного результату цього процесу [3].

З ризиками пов'язано також можливість отримання внутрішньої і зовнішньої аналітичної звітності в різних інформаційних зрізах даних, наприклад, в технологічному процесі, розмірі втрат на структурний підрозділ. Рішенням подібної проблеми може служити застосування систем моделювання й аналізу процесів, які підтримують функції опису і контролю операційних ризиків, а також які підтримують можливість інтеграції із зовнішніми системами для імпорту розрахункових даних і експорту звітної інформації [10].

Одним із таких рішень є використання системи ARIS, що дозволяє не тільки описувати існуючі процеси бізнесу, організаційну структуру, продукти організації і т.д., але й дозволяє вести класифікатори операційних ризиків, як показано на **рис.10.17**, з подальшим розрахунком можливих втрат по кожній категорії ризиків.

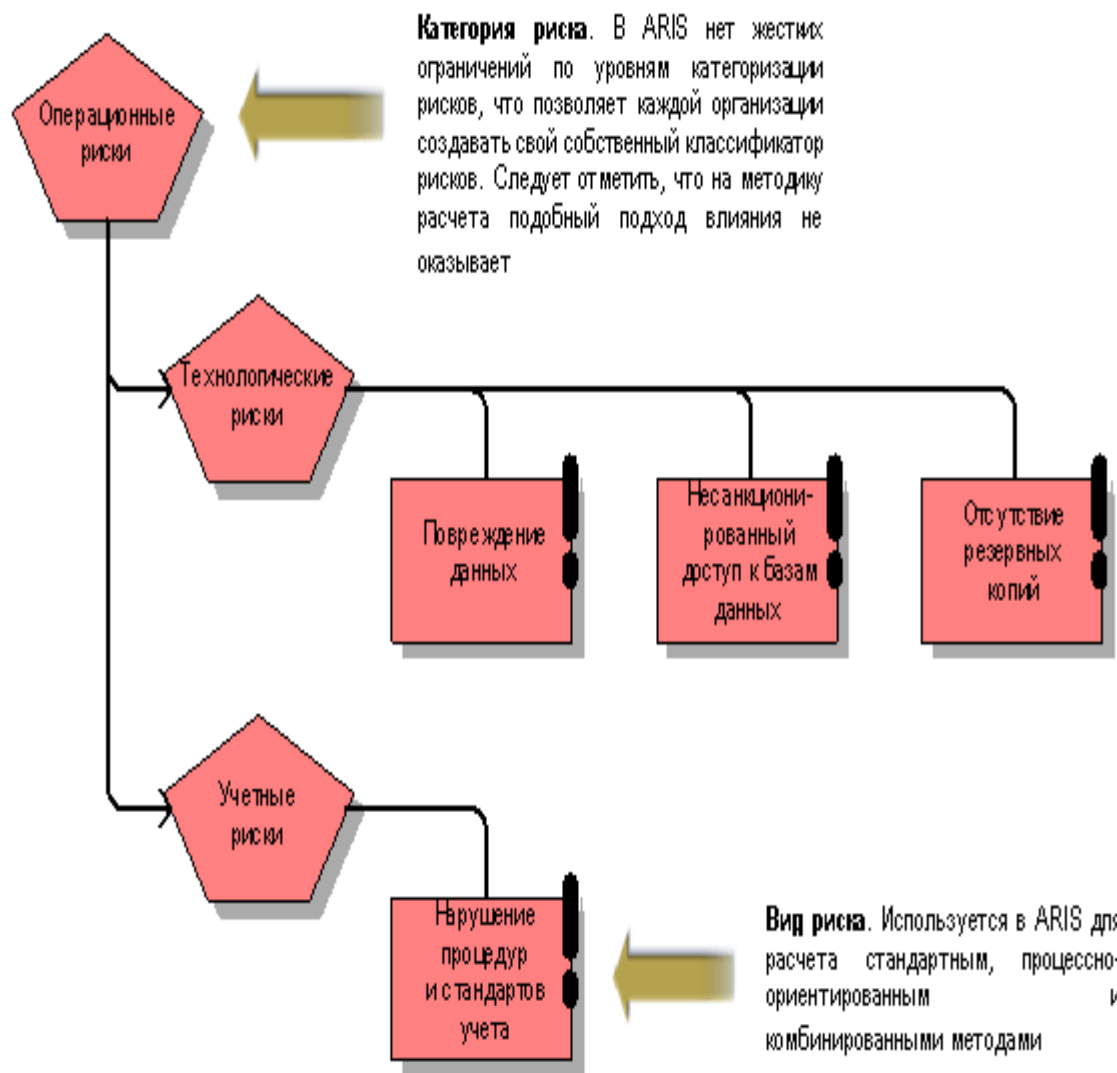


Рис.10.17 Модель класифікації операційних ризиків в ARIS

Система ARIS дозволяє також на етапі моделювання операційних ризиків вказати ділянки виникнення ризиків у процесах. При цьому частота виникнення ризику може бути як фіксованою величиною (виступає як атрибут самого ризику), так і розрахунковою величиною, наприклад, залежати від кількості заявок, що поступили. Вірогідність настання того або іншого ризику також може бути або фіксованою величиною, або розрахунковою.

На **рис.10.18** показано ризики отримання дозволу на будівництво: невиконання операцій персоналом, внаслідок внесення заявки в мережу, з ризиками, властивими для даного процесу, ризиком із зовні та ін.

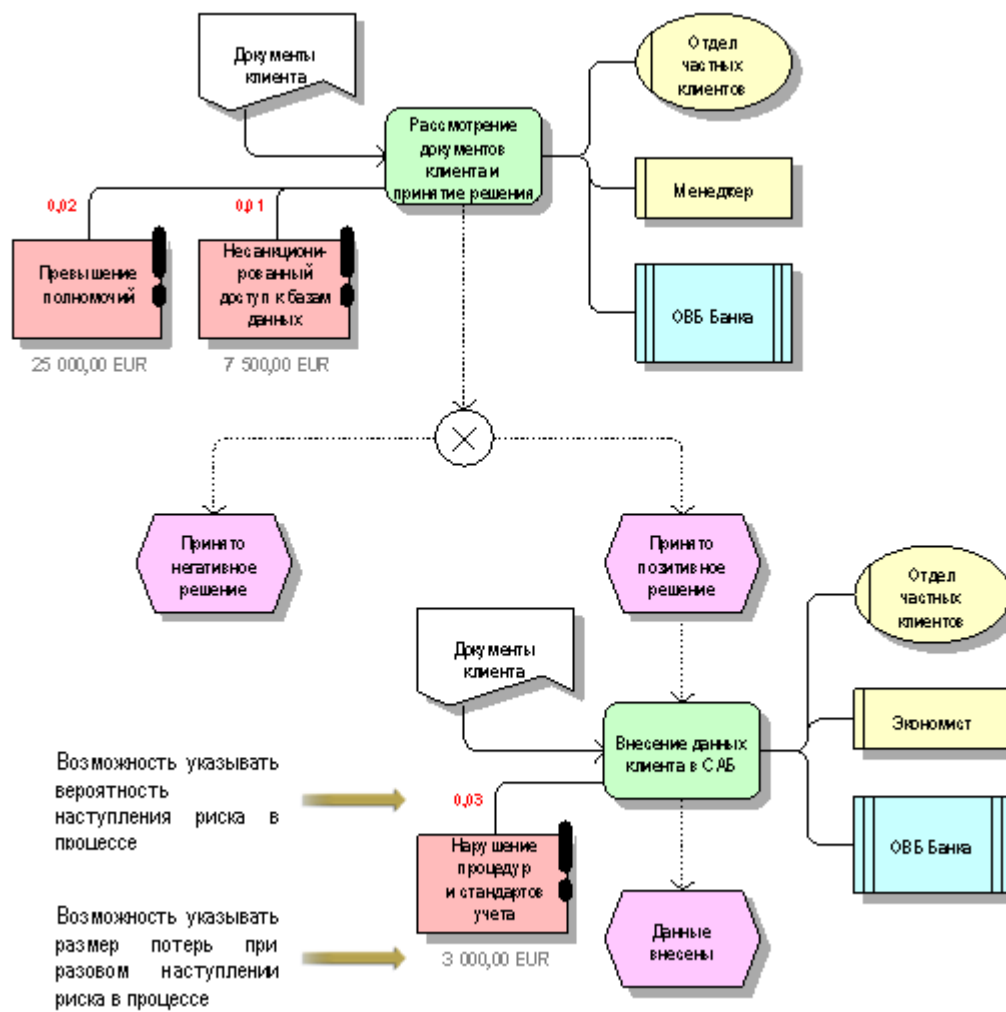


Рис.10.18 Позиціювання ризиків у процесі видачі дозволів на будівництво

## Розділ 11

### Досвід аналізу й удосконалення системи управління комунальними підприємствами

#### 11.1 Загальна характеристика системи

Координацію діяльності підприємств та інших суб'єктів підприємницької діяльності, що забезпечують постачання комунальних послуг та енергоресурсів споживачам м. Харкова, здійснює Головне управління енергетики та інженерного забезпечення міста. Йому підпорядковані комунальні підприємства: Харківські теплові мережі, Харківкомунпромвод, Вода, Харківкомуночиствод, Науково-виробниче підприємство ВОТЕ, Спеціальне проектно-конструкторське бюро автоматизованих систем управління водопостачанням (СПКБ АСУВ), Дирекція будівництва водоводу Дніпро-Донбас.

Структура цього головного управління включає в себе:

- **управління інженерної інфраструктури та енергозабезпечення** з відділами: енергозабезпечення, інженерної інфраструктури та комунального майна підприємств, енергозбереження;
- **управління економіки підприємств** з відділами планування та звітності, фінансово-економічної діяльності підприємств, аналізу розрахунків за комунальні послуги;
- **апарат управління** з загальним та юридичним відділами і відділом обліку і звітності.

Повноваженнями цих структурних одиниць відносно підпорядкованих комунальних підприємств є:

- їх розвиток, реорганізація, підготовка пропозицій про доцільність і забезпечення реконструкції і модернізації, регулювання інвестиційної діяльності;
- зменшення витрат на сплату енергоносіїв, покращення платіжної дисципліни;
- аналіз фінансово-господарського стану підприємств з метою виявлення їх платоспроможності та можливості фінансового оздоровлення; збір та аналіз бухгалтерських звітів і фінансових планів, прийняття участі у перевірці ефективності використання майна;
- надання пропозицій керівництву міста щодо поліпшення стану справ, зміни керівних кадрів, узгодження змін в структурі, умов контрактів з керівниками підприємств, погодження на призначення заступників керівників підприємств та їх структурних підрозділів;
- організація вирішення питань водопостачання, водовідведення, здійснення контролю за якістю питної води, проведення моніторингу тарифів на комунальні послуги;

- управління підприємствами; планування та аналіз використання бюджетних коштів, оперативне вирішення питань щодо сталого забезпечення споживачів міста енергоносіями та комунальними послугами.

Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі» – це теплоенергетичний комплекс з виробництва, переробки, транспортування та розподілення теплової енергії споживачам. Більша частина споживання теплової енергії (87%) припадає на населення.

Виробничо-технологічне підприємство «Вода» здійснює подачу питної води споживачам м. Харкова й області. За рік отримано дохід від реалізації послуг 170 млн.грн., собівартість реалізованої продукції склала – 174 млн. грн.

Комунальне підприємство «Харківкомунпромвод» здійснює водопостачання населеним пунктам Харківської області.

Спеціальне проектно-конструкторське бюро «АСУ водопостачанням» є головною організацією по створенню АСУ водопостачанням та водовідведенням міст України. Доход від реалізації послуг складає приблизно 6 млн.грн.

Науково-виробниче підприємство «ВОТЕ» забезпечує обслуговування засобів обчислювальної техніки автоматизованої системи управління водопостачання, технічне обслуговування локальної обчислювальної мережі районних дільниць департаменту «Водозбут», підприємств «Вода», СПКБ АСУВ. Його дохід складає 0,4 млн. грн.

Спеціалізоване ремонтно-будівельне управління ХКПВ мало за рік дохід від виконаних робіт та надання послуг по перевезенню вантажним транспортом 0,6 млн. грн.

Підприємство «Харківкомуночиствод» займається прийомом, перекачуванням, очищенням стічних вод, що надходять від населення, комунально-побутових і промислових підприємств, підтримкою санітарно-екологічної обстановки міста, експлуатацією магістральних колекторів зливневої мережі та об'єктів водозниження, експлуатацією водних об'єктів міста. До складу підприємства входять комплекси: Харківводовідведення, Біологічної очистки (Диканівський, Безлюдівський), Спецмашин і механізмів по експлуатації об'єктів водозниження та зливневої каналізації, Спецшахтотунельрембудгідроспорудження. За рік отримало дохід 104 млн. грн.



## 11.2 Аналіз діяльності підприємства «Вода»

Джерела водопостачання: р. Сіверський Донець – 72 % (відстань - 40 км); канал Дніпро-Донбас – 24 % (відстань - 155 км); артезіанські водозабори з глибини від 80 до 800 метрів – 4 %. Вода Печенізького водосховища очищається на Кочетківській водопровідній станції і подається по п'яти магістральних водоводах діаметром 900-1600 мм загальною довжиною майже 200 км. З каналу Дніпро-Донбас вода поступає в Краснопавлівське водосховище в районі Дніпродзержинська. Очищення води відбувається на водопровідній станції ПУВХ Дніпро. Далі вода подається в Харків по двох нитках магістральних водоводів діаметром 1200–1400 мм загальною протяжністю 290 км. Подача і розподіл води споживачам здійснюється 123 насосними станціями різної продуктивності із спожитою електроенергією 356 млн. кВт/ч в рік 138 власними трансформаторами, 2053 електродвигунами потужністю від 100 до 8000 кВт, 35 комплексами тиристорного управління електродвигунами, комплексом диспетчерського єдиного автоматизованого управління і 165 автоматизованих робочих місць (АРМ). Примірні техніко-економічні показники діяльності підприємства наведено в **табл.11.1**.

Таблиця 11.1

Техніко-економічні показники підприємства «Вода»

Показники	Значення
Підйом води, млн.м <sup>3</sup>	276
Витрати води на власні потреби, млн.м <sup>3</sup>	12
Подача води в мережу	264
у тому числі Харкову, млн.м <sup>3</sup>	252
Втрати в мережі і невраховані витрати води, млн.м <sup>3</sup>	83
Те ж до подачі в мережу, %	31
Корисна відпустка води, млн.м <sup>3</sup>	181
Середній тариф, грн/м <sup>3</sup>	105
Доходи від корисно відпущеної питної води, млн. грн	199
Собівартість 1 м <sup>3</sup> води, грн	0,1
Експлуатаційні витрати питного водопостачання, млн.грн	159
Прибуток від основної діяльності, млн. грн	40
Рентабельність експлуатаційної діяльності, %	19
Середньорічна вартість основних фондів, млн.грн	402
Коефіцієнт зносу, %	56
Фондоозброєність, млн. грн	0,11
Чисельність персоналу, людей	3570
Середньомісячна заробітна плата, грн	700

Подача води в мережу з кожним роком скорочується внаслідок зниження виробничих потужностей підприємств, зменшення чисельності населення, а також зниження норм водоспоживання для населення, установки приладів обліку водоспоживання, що примушує людей підвищувати культуру водоспоживання. Доходи від корисно відпущеної питної води збільшуються, але не шляхом економічного розвитку організації, а за рахунок підвищення тарифу на питну воду. Експлуатаційні витрати питного водопостачання також збільшуються, оскільки швидко ростуть ціни на енергоресурси, хімічні реагенти, устаткування і матеріали.

Виробнича програма водопровідного господарства вимірюється кількістю кубічних метрів загальної подачі води в мережу, яка визначається як різниця між підйомом води і витратами на особисті потреби. Кількість реалізованої води – це різниця між загальною подачею води і втраченою водою.

Водопровідні господарства мають у своєму розпорядженні значні внутрішні резерви для збільшення виробничої програми внаслідок автоматизації насосних станцій, поліпшення режиму роботи устаткування, інтенсифікації процесу очищення води, скорочення витрат води на власні потреби і зменшення втрат в мережах (витоків). З року в рік протяжність мереж збільшується внаслідок того, що з кожним роком розширюється забудова територій новими багатоповерховими житловими будинками. Кількість пошкоджень водопровідної мережі скорочується, це пов'язано в першу чергу з перекладанням технічно зношених мереж, адресним перекладанням, а також з оптимізацією режимів спільної роботи насосних станцій і мереж. Примірна кількість пошкоджень мереж і їх ремонту наведено в **табл.11.2**.

Таблиця 11.2

Кількість пошкоджень мереж і їх ремонтів

Характер пошкодження	На магістралях	На введеннях	Всього
Перелом	385	105	490
Тріщина	83	21	104
Стик і спай	766	112	878
Свищ	1973	481	2454
Інші	9	2	11
Всього ліквідовано	3216	721	3937

Витрати води на власні потреби з року в рік збільшуються. Однією з причин є погіршення якості води в джерелах водопостачання, що збільшує забрудненість фільтрів і відстійників, а відповідно витрати води на їх очищення.

Склад і структура споживання води наведено в **табл.11.3**. При виробничому плануванні об'єм реалізації води для населення визначається числом жителів в населеному пункті і нормами водоспоживання, які у свою чергу залежать від ступеня впорядкування житлових фондів. Тому при розрахунку потреб населення у воді необхідно враховувати введення в експлуатацію нових житлових фондів і ступінь його впорядкування.

Таблиця 11.3

Склад і структура споживання води

Показники	Млн.м3	%
Реалізовано води споживачам, всього	181	100
Споживачам Харкова	170	94
– населенню	151	83
– комунально-побутовим підприємствам	15	8
– промисловості, будівництву та ін.	4	2
– комунальне споживання області	12	7

Для підприємств комунального господарства або побутового господарства потреби у воді визначаються за діючими нормами, і з урахуванням норм водоспоживання для працівників цих підприємств. Для промисловості потреби визначаються на основі заявок підприємств, виходячи з технологічної особливості їх діяльності і об'ємів виробництва.

Фактично спожиті об'єми води повинні контролюватися системою лічильників, а там, де їх немає, вважається, що споживач отримав воду в межах затверджених норм.

Високий коефіцієнт зносу (56%), який з кожним роком збільшується, свідчить про низький технічний стан основних фондів. У зв'язку із зменшенням фінансування модернізації продовжується термін експлуатації застарілих основних фондів, не нараховується амортизація на такі фонди, що призводить до ще більшого їх зносу. Списання основних фондів на підприємстві не проводиться, оскільки вони беруть участь у безперервному виробничому процесі. Державне підприємство

не має права самостійно проводити оцінку основних фондів. Такі права має Фонд майна. Але це не робиться внаслідок важкого фінансового положення.

На підприємстві працюють робітники близько 100 професій – від слюсарів аварійно-відновних робіт, машиністів насосних установок, коагулянтщиків, фільтровальників, хлораторщиків, електриків і т.д., – до інженерів в області водопостачання, електроніки, фізиків, хіміків, математиків, гідробіологів, бактеріологів, гідротехніків і т.д. Склад і структура чисельності персоналу наведено в **табл.11.4**, аналіз використання робочого часу – в **табл.11.5**.

Таблиця 11.4

Склад і структура чисельності працівників

Категорії персоналу	Кількість	%
Керівники	218	6
Фахівці	670	18
Службовці	52	2
Робітники	2630	74
Всього	3570	100

Таблиця 11.5

Аналіз використання робочого часу

Показники	Значення
Відпрацьовано, тисяч людино-днів	755
Середньооблікова чисельність працівників, люд.	3570
Середня кількість днів, відпрацьованих одним працівником	215
Середня фактична тривалість робочого дня, годин	8
Відпрацьований час, тисяч годин	6037
Календарний фонд робочого часу, тисяч годин	10424
Коефіцієнт використання календарного фонду робочого часу	0,6
Табельний фонд робочого часу, тисяч годин	7241
Коефіцієнт використання табельного фонду робочого часу	0,8
Максимально можливий фонду робочого часу	6741
Коефіцієнт використання максимально можливого фонду часу	0,9

Середньомісячна заробітна плата збільшується у зв'язку із збільшенням часу праці в святкові і вихідні дні, в нічні зміни внаслідок підвищення кількості аварій, до яких призводить зношеність водопровідних споруд.

Склад і структура експлуатаційних витрат наведено в **табл.11.6**.

Таблиця 11.6

## Склад і структура експлуатаційних витрат

Показники	млн. грн	%
Матеріальні витрати	88	48
Оплата праці	32	16
Відрахування на соціальне страхування	11	6
Амортизація основних фондів	22	12
Інші витрати	32	18
Всього	155	100

Інші витрати пов'язані з набором працівників, страхуванням майна, оплатою відсотків за використання кредиту на поповнення оборотних коштів, обслуговуванням службових приміщень, відрахуваннями і зборами на утримання і ремонт шляхів, до державного інноваційного фонду, витрат на реалізацію продукції.

Велику частку займають витрати на електроенергію. Це обумовлено тим, що устаткування, яке забезпечує підйом, очищення і транспортування води, є дуже енергоємним. Сумарний об'єм споживання електроенергії зменшується у зв'язку із щорічним зменшенням кількості споживаної води водокористувачами, а також завдяки зберіганню ресурсів за рахунок оптимізації режимів роботи споруд водопроводу і санації магістрального водоводу Кочеток - Харків.

Щороку збільшуються витрати на матеріали, що пов'язано із зростанням їх вартості. Фонд оплати праці також щорічно збільшується. Це викликано зростанням чисельності працюючих в результаті ухвалення на баланс відомчих водопровідних мереж і споруд, а також зростанням мінімальної заробітної плати. Собівартість питної води зростає внаслідок збільшення витрат і зниження об'ємів корисно відпущеної води.

Результати аналізу фінансової стійкості підприємства наведено в **табл.11.7**. Вони дозволяють виявити рівень фінансового ризику, пов'язаного із структурою джерел формування капіталу, а відповідно, і ступінь його фінансової стабільності в процесі майбутнього розвитку. **Коефіцієнт автономії** показує, в якій мірі об'єм активів підприємства сформовано за рахунок власного капіталу і наскільки він незалежний від зовнішніх джерел фінансування. **Коефіцієнт фінансування** характеризує об'єм залучених позикових засобів на одиницю власного капіталу, тобто ступінь залежності підприємства від зовнішніх джерел фінансування.

**Коефіцієнт заборгованості** показує частку позикового капіталу в загальній його сумі, що використовується. **Коефіцієнт маневреності власного капіталу** показує, яку частку займає власний капітал, який інвестується в оборотні активи, в загальній сумі власного капіталу, тобто яка частина власного капіталу знаходиться в його формі, що високо обертається і високоліквідна.

Таблиця 11.7

Аналіз фінансової стійкості

Найменування показника	Значення
Сума власного капіталу підприємства, млн.грн	512
Сума залученого підприємством позикового капіталу, млн.грн	225
Загальна сума капіталу підприємства, млн.грн	737
Сума власних оборотних активів, млн.грн	306
Коефіцієнт автономії	0,7
Коефіцієнт фінансування	0,4
Коефіцієнт заборгованості	0,3
Коефіцієнт маневреності власного капіталу	0,6

В табл.11.8 наведено результати аналізу платоспроможності (ліквідності) підприємства, яка характеризує можливість підприємства своєчасно розраховуватися за своїми поточними фінансовими зобов'язаннями за рахунок оборотних активів різного рівня ліквідності.

Таблиця 11.8

Аналіз платоспроможності підприємства

Показники	На початок року	На кінець року	Норма
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	0,006	1,001	$\geq 0,2$
Коефіцієнт поточної ліквідності	1,03	1,19	$\geq 1$
Коефіцієнт покриття	1,07	1,27	$\geq 2$
Коеф. загальної платоспроможності	3,12	3,20	$\geq 2$

**Коефіцієнт абсолютної ліквідності** характеризує миттєву платоспроможність підприємства. Він показує, яку частину короткострокової заборгованості може покрити підприємство за рахунок своїх грошових коштів і короткострокових фінансових вкладень, швидко реалізованих у разі потреби. Основним чинником підвищення рівня абсолютної ліквідності є своєчасне і рівномірне погашення дебіторської заборгованості. **Коефіцієнт поточної ліквідності** характеризує платоспроможність підприємства з урахуванням майбутніх надходжень від дебіторів. **Коефіцієнт покриття** відображає

прогнозовані платіжні можливості підприємства, за умови погашення короткострокової дебіторської заборгованості і реалізації запасів. **Загальна платоспроможність** підприємства визначається як здатність покрити всі зобов'язання (короткострокові і довгострокові) всіма активами.

Коефіцієнт покриття на підприємстві дуже низький. Для його підвищення необхідно поповнювати реальний власний капітал і обґрунтовано стримувати зростання необоротних активів і довгострокової кредиторської заборгованості. В цілому на підприємстві спостерігається важке фінансове положення.

Фонди обігу на початок періоду складають 95%, а до кінця – 88%. Велику питому вагу також займає дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги - 85,0%. Це пов'язано з поганою платоспроможністю водоспоживачів.

На підприємстві визначається норматив оборотних коштів за матеріалами. Оптимальна величина фінансових ресурсів, необхідних для створення виробничих запасів з метою забезпечення безперебійного виробничого процесу - 210 тис. грн.

Шляхи підвищення ефективності використання оборотного капіталу:

- робота з дебіторами по скороченню терміну оплати, в тому числі простроченої заборгованості;
- ліквідація наднормативних виробничих запасів;
- раціоналізація виробничого процесу з метою скорочення незавершеного виробництва;
- управління грошовими коштами на рахунку, в касі і в розрахунках.

### **ВИСНОВКИ З АНАЛІЗУ**

1. Відсутність інформаційної системи оперативного збору та аналізу інформації значно гальмує процес розробки і прийняття управлінських рішень.

2. Низький рівень обслуговування споживачів щодо вирішення поточних проблем громадян, жорстка політика взаємин між споживачем і підприємством.

3. Низька якість питної води. Не ведеться робота по забезпеченню споживачів побутовими фільтрами очистки води.

4. Кволі заходи щодо впровадження та підвищення рівня культури водоспоживання серед населення.

5. Відсутній зворотній зв'язок між споживачем та підприємством. Підприємству байдуже, як ставиться до його роботи споживач і як він її оцінює.

6. Великий рівень втрат води (понад 30% від піднятої).

7. Не врегульовано у правовій площині взаємовідносини з питань водопостачання з іншими підприємствами міста, особисто з КП „Харківські теплові мережі”.

### **11.3 Пропозиції щодо створенню єдиної інформаційної системи комунальних підприємств**

Вирішення завдання підвищення ефективності бізнес-систем нерозривно пов'язано із забезпеченням інформаційної підтримки процесів. Питання побудови інформаційних систем слід вирішувати в контексті задач удосконалення бізнес-процесів. Складність їх розробки пов'язана з тим, що при цьому треба передбачити безліч чинників, які надалі впливатимуть на чітку роботу всіх операцій - навіть разова відмова системи крупної компанії може принести колосальні матеріальні збитки. Є три стандартні шляхи вирішення. Це розробка системи своїми силами, покупка готового програмного забезпечення або розробка продукту на замовлення.

Найбільш доцільним буде покласти цю задачу на СПКБ АСУВ, яке має великий досвід у розробці інформаційних систем для водопровідно-каналізаційного господарства, знає основні проблемні місця на підприємстві. Це дозволить розробити прагматичну, максимально відповідну потребам цього підприємства систему.

Можна виділити наступні головні напрямки сприяння підприємствам покращити своє становище:

- підвищення функціональних характеристик і якості своєї продукції;
- поліпшення обслуговування клієнтів;
- зниження операційних витрат;
- поліпшення використання активів.



Для того, щоб виділити основні категорії резервів поліпшення роботи підприємства, які можуть бути реально використані за допомогою інформаційних систем, необхідно виділити найтипівіші чинники неефективності, властиві підприємству. Ними можуть бути:

- низька якість продукції і низький рівень обслуговування клієнтів;
- завищені матеріальні витрати і надмірні складські запаси;
- надмірний об'єм незавершеного виробництва;
- недостатній рівень організації зберігання і логістики;
- низький ступінь використання виробничих ресурсів;
- проблеми обліку й управління фінансами, неточності у визначенні собівартості і ціноутворення;
- дебіторська заборгованість.

Підприємства прагнуть здійснити впровадження інформаційної системи в мінімальні терміни і з високою якістю, пред'являючи у зв'язку з цим підвищені вимоги до організації процесу упровадження. Ефективність роботи всієї інформаційної системи напряду залежить від актуальності і повноти даних, одержуваних на стадії конструкторської і технологічної підготовки виробництва. Вони необхідні для процесів виробничого планування і управління. Для них потрібна також поточна інформація, яка з'являється вже у виробничому процесі. Використання комп'ютерів у роботі конструкторів і технологів починалася з розвитку автоматизованих робочих місць (АРМ) для вирішення інженерних задач і випуску відповідної документації. Для інтеграції роботи локальних засобів автоматизації виникла потреба у створенні єдиної інформаційної системи, приклад схеми якої наведено на **рис.11.1**. При цьому локальні АРМ дістають можливість користуватися загальною інформацією.

З цієї схеми видно, що за кожною сферою діяльності підприємства, кожним підрозділом завдяки АРМ ведеться постійний поопераційний збір та аналіз інформації. Це дає можливість вести облік та калькуляцію собівартості, виходячи з кожної операції. Завдяки такому підходу можна виявити до 30-40% «небачених» раніш витрат, а також створити центри відповідальності по витратах. Витрати часу на збір і аналіз інформації скорочуються до 50-70% від існуючих. Після

збору інформація потрапляє в єдину базу даних підприємства, де вона обробляється й аналізується.

Завдяки цій системі керівник підприємства має можливість одержати не лише оперативні дані в натуральних показниках, а й готові звіти аналізу по цими даними. Керівники відділів та управлінь виконавчого комітету отримують можливість користуватися вже готовими звітами аналізу та оперативними даними в натуральних показниках по всіх підприємствах комунального господарства і оперативно реагувати на проблеми, пов'язані з роботою підприємств. Всебічно оцінюючи діяльність підприємств, вони можуть оперативно розробляти та приймати управлінські рішення щодо їх роботи.

Єдина інформаційна система дозволяє зробити прозорою діяльність комунальних підприємств навіть на рівні їх підрозділів, вивести управління комунальним господарством на інший, сучасний, більш високий рівень, що дозволить максимально ефективно й якісно надавати послуги населенню.

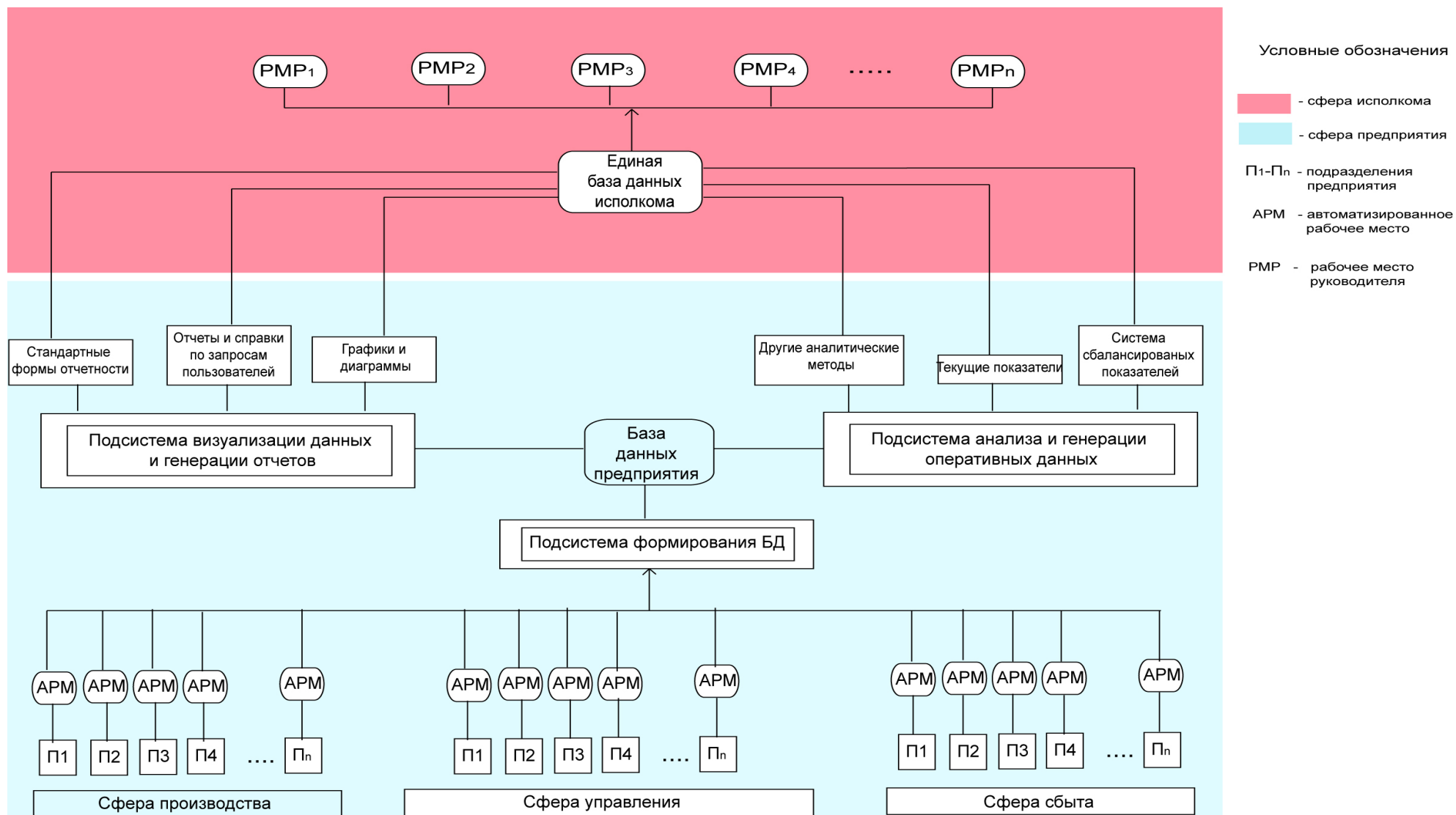


Рис.11.1 Єдина інформаційна система комунальних підприємств

## 11.4 Пропозиції щодо впровадження системи BSC

У Головному управлінні енергетики та інженерного забезпечення міста ведеться робота в сфері стратегічного управління, але більшість стратегічних планів і програм розвитку комунального господарства так і залишається на папері. Для того, щоб вони все ж таки впроваджувались у життя, потрібно використати сучасні інформаційні технології збору та аналізу поточної інформації, а також оволодіти методами, які б дозволяли перенести стратегічні плани розвитку на поточну операційну діяльність підприємств, з контролем за виконанням затверджених цілей, завдань і показників.

Одним з таких методів є система BSC, яка дозволяє реалізовувати стратегічні плани і вести постійний моніторинг діяльності підприємств за допомогою єдиної інформаційної системи комунальних підприємств, що дозволить швидко збирати й обробляти великі масиви інформації, оперативно аналізувати отримані дані та якісно й обґрунтовано приймати відповідні управлінські рішення. Питання побудови і впровадження інформаційної системи слід вирішувати в контексті задач удосконалення бізнес-процесів.

Для розробки стратегічних цілей і показників (**табл.11.9**), які вимірюють їх досягнення, було використано метод BSC, інструментальну систему ARIS та її окремий модуль, орієнтований на розробку BSC-діаграм.

В реальних умовах розробку карти стратегічних цілей і показників повинні проводити провідні фахівці підприємства. Карта стратегічних цілей, наведена на **рис.11.2**, була побудована за допомогою BSC Cause and effect diagram. Усі стратегічні цілі мають зв'язок між собою. Сила впливу однієї стратегічної цілі на іншу зображується на діаграмі відповідною товщиною ліній.

## Склад і структура стратегічних цілей і їх показників

Напрямки	Цілі	Показники
Фінанси	Ріст доходів	дохід з 1 м <sup>3</sup> реалізованої води, коп
	Зниження дебіторської заборгованості	Питома вага дебіторської заборгованості в оборотних активах (%) Відносний розрахунок з дебіторами, %
	Зниження витрат	Питома вага витрат на матеріали в 1 м <sup>3</sup> води реалізованої води, коп; Питома вага витрат на електроенергію в 1 м <sup>3</sup> реалізованої води, коп
	Ріст рентабельності	Рентабельність витрат Рентабельність капіталу Рентабельність основних фондів Рентабельність оборотних фондів
Споживачі	Індекс задоволення споживачів	Кількість скарг за період, шт. Рейтинг за опитуванням, бали (макс 10).
Бізнес-процеси	Ріст якості води	Кількість встановлених побутових фільтрів для населення, шт.
	Зниження втрат води	Коефіцієнт втрат
	Відновлення мережі	Коефіцієнт відновлення за АВР (%) Коефіцієнт відновлення за КР (%)
	Оптимізувати роботу КР	Середня тривалість відновлення 1 пог. м мережі, хвилин/пог.м Середня вартість відновлення 1 пог. м мережі, грн./пог.м
Персонал	Підвищення кваліфікації працівників	Кількість працівників, які пройшли навчання. Ефективність навчання
	Індекс задоволення працівників	Плинність кадрів, % Коефіцієнт з/п по галузі

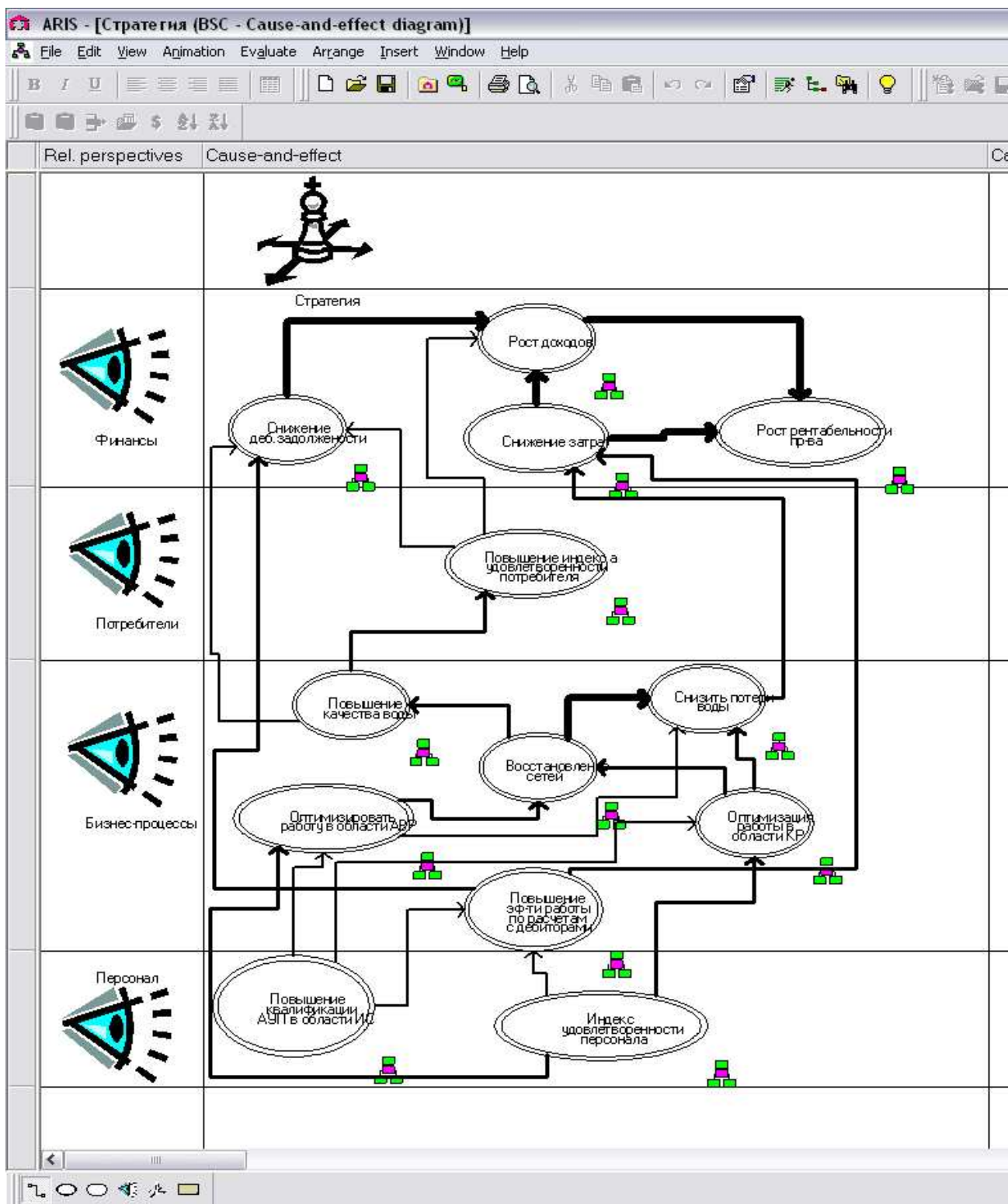


Рис.11.2 Карта стратегических целей предприятия «Вода»

Приклад диаграммы показателей BSC – Key performance indicator allocation diagram изображено на **рис.11.3**.

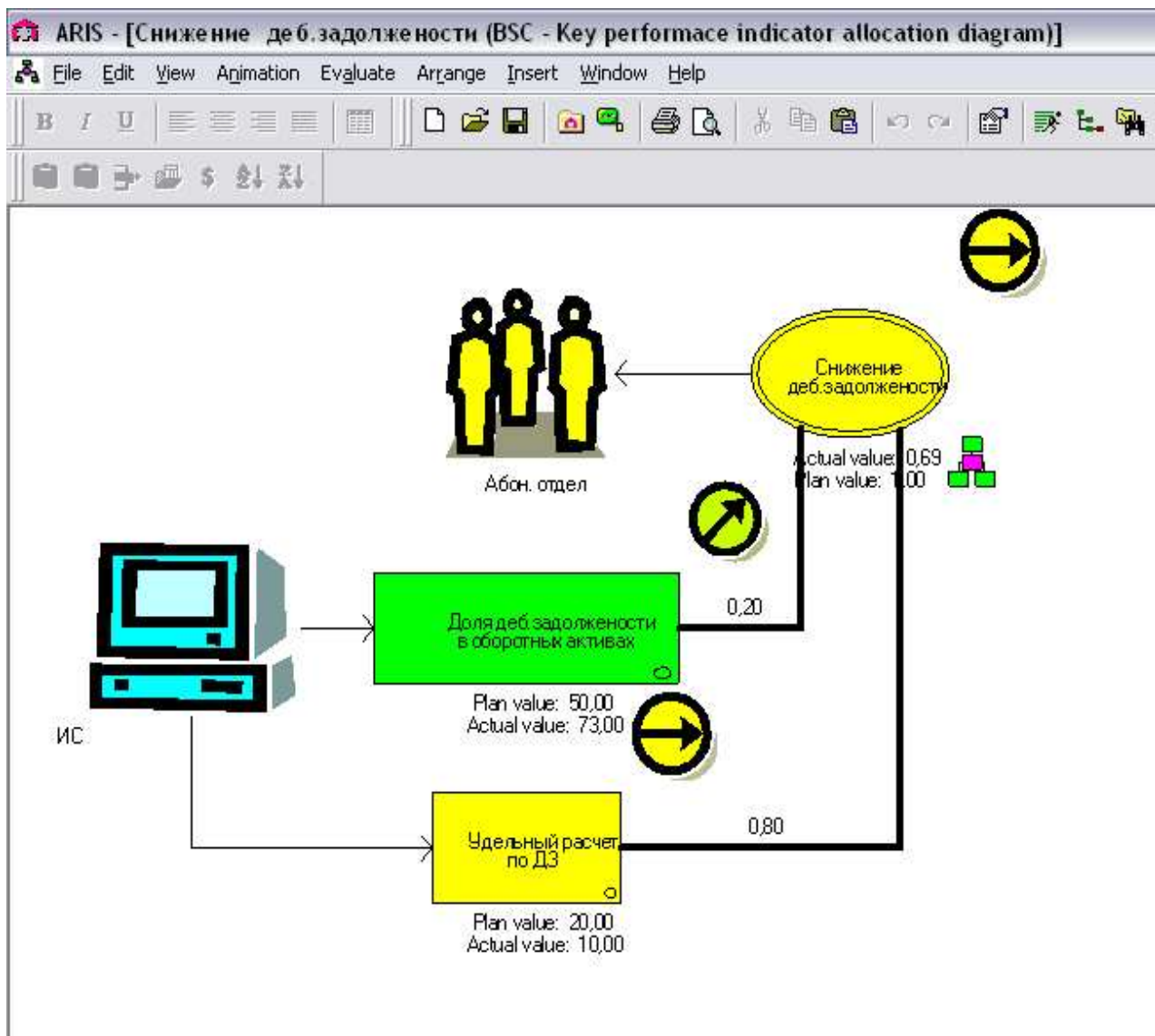


Рис.11.3 Приклад діаграми BSC «Key performance indicator allocation diagram»

Кожний показник має свої атрибути. Панель атрибутів наведено на **рис.11.4**. На цій панелі, у вкладці Balanced Scorecard, є таблиця, в яку заносяться такі основні дані: планова величина (Plan value), гранична величина між поганим і середнім становищем (Tolerance value), фактична величина (Actual value), цільова величина (Target value).

Текущий кадров [Русский]	
Actual time period	
Minimum value	
Maximum value	
Plan value	10,00
Tolerance value	5,00
Actual value	6,00
Achievement of objectives	
Target time period	
Target value	30,00
Unit	%
BSC - Remark / Example	
Indicator type	
Degree of goal accomplishment	
End date	

Рис.11.4 Панель атрибутів показників BSC

Завдяки всім цим даним, а також силі впливу різних показників на стратегічну ціль, проводиться **аналіз виконання стратегічних завдань**. Аналіз проводиться, за умови введення всіх даних в атрибути моделей за напрямками, безпосередньо на моделі і окремим звітом формату MS Word.

Приклади наведено на **рис.11.5, 11.6**. Керівник може бачити всю картину досягнення стратегічних цілей у кольоровій інтерпретації, а також має можливість визначити показники і відповідальних осіб, які вплинули на остаточний результат досягнення стратегічних цілей.

Звіт по **BSC** дозволяє керівникові більш детально уявити картину про досягнення стратегічних цілей і наглядно побачити результати по кожному показнику та цілі.

Відносний розрахунок з дебіторами визначається відношенням приросту розрахунків з дебіторами до приросту дебіторської заборгованості за період, % .



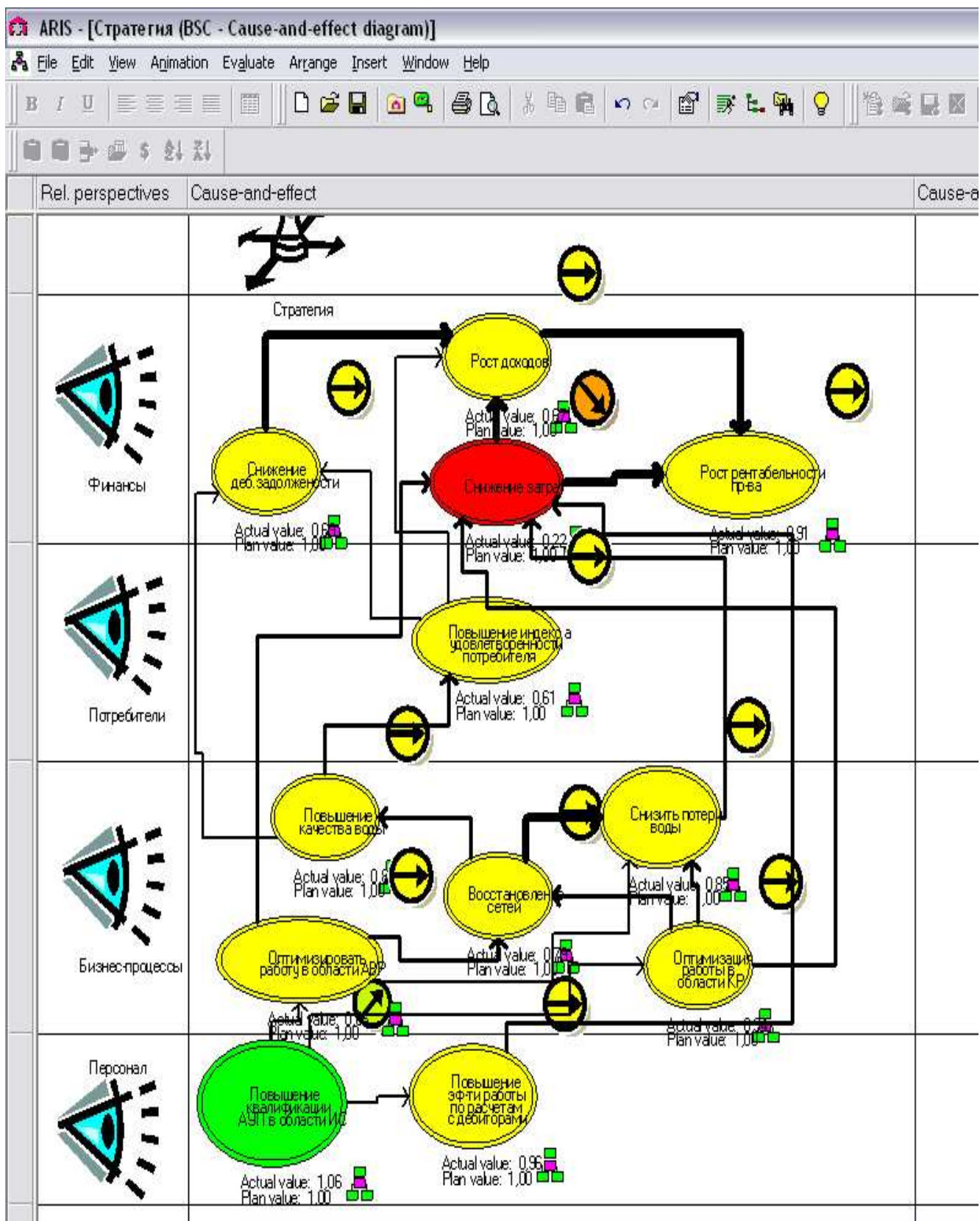


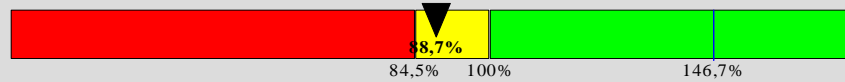
Рис.11.5 Результат анализа BSC на карте стратегических целей.

## Бизнес-процессы

### Повышение качества воды

Actual Period of Time:

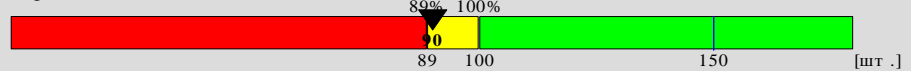
Target Period of Time:



Количество установленных фильтров

Actual Period of Time: 1мес.

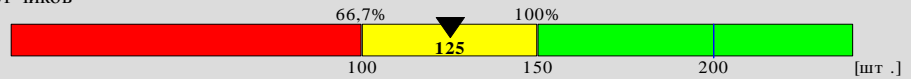
Target Period of Time: 80%



Количество установленных счетчиков

Actual Period of Time: 20%

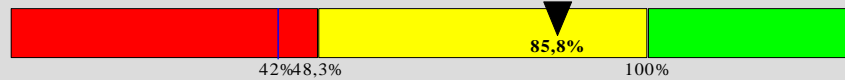
Target Period of Time: 20%



### Оптимизировать работу в области АВР

Actual Period of Time:

Target Period of Time:



Средняя продолжительность АВР

Actual Period of Time: 35%

Target Period of Time: 35%



Средняя стоимость АВР

Actual Period of Time: 65%

Target Period of Time: 65%



### Оптимизация работы в области КР

Actual Period of Time:

Target Period of Time:



Средняя продолжительность КР

Actual Period of Time: 35%

Target Period of Time: 35%



Средняя стоимость КР

Actual Period of Time: 65%

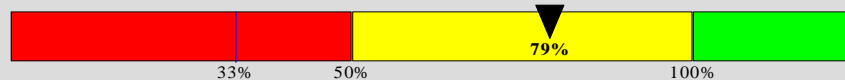
Target Period of Time: 65%



### Восстановление сетей

Actual Period of Time:

Target Period of Time:



Коэффициент восстановления по КР

Actual Period of Time: 30%

Target Period of Time: 30%



Коэффициент восстановления по АВР

Actual Period of Time: 70%

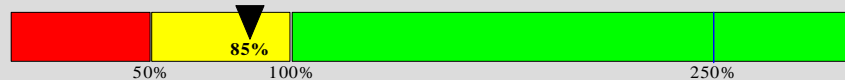
Target Period of Time: 70%



### Снизить потери воды

Actual Period of Time:

Target Period of Time:



Коэффициент потерь

Actual Period of Time: 100%

Target Period of Time: 100%

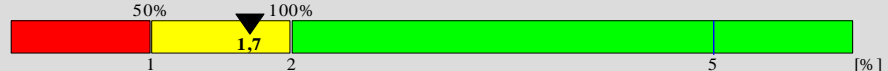


Рис.11.6 Детальный звіт по BSC

## 11.5 Техніко-економічне обґрунтування

Витрати на розробку та впровадження інформаційної системи підприємства і системи BSC наведено в **табл.11.10**. За висновками експертів, ця система дасть можливість скоротити витрати підприємства приблизно від 0,5 до 1,5% на рік, що складає приблизно 850–2560 тис. грн.

Загальне скорочення витрат у довгостроковому періоді, за умови впровадження цих заходів, може складати 13–20 % (до 34 150 тис.грн.). Річні витрати по підприємству складають близько 170 800 тис.грн.

Таблиця 11.10

Витрати на розробку та впровадження систем, тис.грн.

Стаття витрат		Значення
Інформаційна система		
	Придбання ПЕОМ (персональні комп'ютери, сервери, інше обладнання ПЕОМ).	378,8
	Придбання мережених систем та мереженого обладнання	57,3
	Розробка інформаційної системи	419,0
	Розробка додаткового програмного забезпечення	271,7
	Витрати на впровадження системи	105,0
	Всього	1331,8
BSC		
	Розробка системи BSC	126,3
	Підготовка та перекваліфікація кадрів (24 особи)	45,5
	Впровадження системи BSC	68,5
	Всього	240,3
	Всього витрат	1572,0

Якщо середня величина річного скорочення витрат буде 1%, що складає приблизно 1708 тис.грн., то строк окупності витрат становить:

$$T_{ок} = 1572/1708 = 0,92 \text{ року} \times 12 = 11 \text{ місяців.}$$

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдикеев И.М., Данько Т.П., Ильдеменов С.В., Киселев А.Д. *Реинжиниринг бизнес-процессов*. - М.: Эксмо, 2005. – 592 с. – (МВА)
2. *Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник* / Под ред. Титоренко Г.А. – М.: Юнити, 2002. – 399 с.
3. *Автоматизированные информационные технологии в экономике*/ Под ред. Трубилина И.Т. – М.: Финансы и статистика, 2003.- 416 с.
4. Андерсен Бьерн. *Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования*: Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 272 с.
5. Анфилатов В.С. и др. *Системный анализ в управлении: Учеб. пособие* / Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
6. Атаманов Д. *Определение себестоимости методом ABC*//Финансовый директор, №7-8, 2003.
7. *Внедрение сбалансированной системы показателей*: Пер. с нем. Horvath & Partners\$. – 3-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 475 с.(Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»).
8. Войнов И.В., Пудовкина С.Г., Телегин А.И. *Моделирование экономических систем и процессов. Опыт построения ARIS-моделей*. – Челябинск: ЮУрГУ, 2002. – 392 с.
9. Гаврилов Д. *Управление производством на базе стандартов MRP* . – СПб: Питер, 2002. – 480 с.
10. Вебер А.В., Данилов А.Д., Шифрин С.И. *Knowledge-технологии в консалтинге и управлении*. – СПб.: Наука и Техника, 2003. – 176 с.
11. Голанский М.М. *Саморазвивающиеся системы в экономическом анализе и планировании*. – М.: Наука, 1978. – 189 с.
12. Горчаков В.С. *Реинжиниринг организации: информационные ресурсы и управление знаниями*. – Владивосток, 2000. – 257 с.
13. ДСТУ ISO 9001 – 2001. *Системи управління якістю*. Вимоги. – К.: Держстандарт України, 2001. – 23 с.
14. Ивлев В.А., Попова Т.В. *Реорганизация деятельности предприятий: от структурной к процессной организации*.– М.: Научтехлитиздат, 2000.– 263 с.
15. Ильин В.В. *Реинжиниринг бизнес-процессов с помощью ARIS*/ 2-е изд. – М.: И.Д.Вильямс, 2008. – 256 с.
16. Елиферов В.Г., Репин В.В. *Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник*. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 319 с.
17. Калянов Г.Н. *CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов* – 3-е изд.- М.: Горячая линия-Телеком, 2002. – 320 с.

18. Каменнова М., Громов А., Ферапонтов М., Шматалюк А. *Моделирование бизнеса. Методология ARIS*. – М.: Серебряные нити, 2001. – 327 с.
19. Каплан Р.С., Нортон Д.П. *Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию*: Пер.с англ.,1996.– М.: МАГ Консалт, 2003.–320 с.
20. Каплан Р.С., Нортон Д.П. *Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей*: Пер. с англ. 2001. – М.: МАГ Консалтинг, 2004. – 416 с.
21. Каплан Р.С., Нортон Д.П. *Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты*: Пер. с англ. – М.: МАГ Консалтинг, 2004.
22. Клиланд Д., Кинг У. *Системный анализ и целевое управление*: Пер. с англ. –М.: Сов. Радио, 1974.
23. Клир Дж. *Системология. Автоматизация решения системных задач*: Пер.с англ. – М.: Радио и связь, 1985, 1990. – 544 с.
24. Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. *Введение в ГИС: Уч.пособие*. – М., 1997. – 160 с.
25. Кох Р. *Стратегия. Как создавать и использовать эффективную стратегию*. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 320 с.
26. Кутелев П.В., Мишурова И.В. *Технология реинжиниринга бизнеса: Учеб. пособие*. - М.: МарТ, 2003. - 176 с.
27. Лелюк В.А. *Проектирование, управление и обучение с использованием банков знаний: Учеб. пособие*. – К.: УМК Минвуза, 1989. - 123 с.
28. Лелюк В.А. *Концептуальное проектирование систем с базами данных*. – Харьков: Основа, 1990. – 144 с.
29. Лелюк В.А. *Интеллектуальные системы банков знаний – основа эффективного управления развитием города в 21-м веке//Харьков–XXI век*. - Харьков: ХГАГХ, 1993. - С.6-8.
30. Лелюк В.А. *Проблемы методологического обеспечения развития города// Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып. 20*. К.: Техніка, 1999. - С.79-81.
31. Лелюк В.А. *Методы структуризации развиваемых городских систем// XXXI конф. ХГАГХ. Ч.3*. - Харьков: ХГАГХ, 2002- С. 4,5.
32. Лелюк В.А. *Концептуальное обеспечение управляемого развития города// Вчені записки ХІУ. Вип.9*. - Харків: ХІУ, 2002. - С.89-95.
33. Лелюк В.А. *Концептуальный подход к декомпозиции для программирования развития общественных систем // Социальная экономика. №3-4. Харьковский национальный университет, 2002, - С.214-227.*

34. Лелюк В.А. *Системное развитие города: проблемы, теория, методология*// Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.37. – К.: Техніка, 2002, с.151-157.
35. Лелюк В.А. *Проблемы реинжиниринга институциональной системы города*//Коммунальное хоз-во городов: Науч.-техн.сб. Вып.48. –К.:Техніка, 2003. - С.21-27.
36. Лелюк В.А. *Опыт полагания предметных областей, принадлежащих производственным организациям, в аппарате ступеней. Методология и технология.* – М.: Концепт, 2009. – 96 с.
- 37.Лелюк В.А. *Информационные системы с базами знаний: Уч.пособие.* – Харьков: ХНАГХ, 2005. – 56 с.
- 38.Лелюк В.А. *Городские системы: Методологии управления и реинжиниринга* // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн.сб. Вып.70. – К.: Техніка, 2006. - С.134-142
39. Лелюк В.А. *Менеджмент операционных систем. Анализ. Развитие:* Уч.пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2007. – 156 с.
40. Лелюк В.А. *Введение в теории систем: Учеб. пособие.* В 2-х т. – Харьков: ХНАГХ, 2008. – 396 с.
41. Лелюк В.А. *Построение эффективных бизнес-систем: Проблемы. Опыт. Инструментарий. Перспективы* // Бизнес-информ. Вып.11.– Харьков: ХНЭУ, 2008, с. 40-46
42. Либерзон В. *Управление проектами с помощью Spider Project* // Открытые системы. 2002. №9. ([www.osp.ru](http://www.osp.ru)).
43. Лодон Дж., Лодон К. *Управление информационными системами.* - 7-е изд.: Пер. с англ.. – СПб.: Питер, 2005. – 912 с.
44. Лямец В.И., Тевяшев А.Д. *Системный анализ: Учеб. пособие.* - Харьков: ХТУРЭ, 1998. – 252 с.
45. Медынский В.Г., Ильдеменов С.В. *Реинжиниринг инновационных предприятий.* – М.: ЮНИТИ,1999. – 346 с.
46. Месалович А.И., Шебеко Ю.А. *Моделирование и анализ поведения БП* (конспект лекций). – М., 2002. – 220 с.
47. Месарович М., Мако Д., Тахакара Я. *Теория иерархических многоуровневых систем:* Пер. с англ. – М.: Мир, 1973. - 344 с.
48. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. *Основы менеджмента:* Пер. с англ. – М.: Дело, 1992. - 788 с.
49. Мейер Маршал В. *Оценка эффективности бизнеса. Что будет после Balanced Scorecard?:* Пер. с англ. – М.: ООО «Вершина», 2004. – 272 с.
50. Мерс М. *Географические информационные системы. Основы:* Пер. с англ. – М.: ДАТА+, 1999. – 492 с.

51. Мильнер Б.З., Румянцева З.П., Смирнова В.Г., Блинникова А.В. *Управление знаниями в корпорациях: Уч. пособие* / Под ред. Б.З.Мильнера. – М.: Дело, 2006. – 304 с.
52. Минько Э.В., Минько А.Э. *Теория организации производственных систем: Уч.пособие*. – М.: Экономика, 2007. – 493 с.
53. Нив Г.Р. *Пространство доктора Деминга: Принципы построения устойчивого бизнеса: Пер. с англ.* – М.: Альпина Букс, 2005. – 370 с.
54. *Менеджмент процессов* / Под ред. Й.Беккера, Л.Вилкова, В. Таратухтина, М.Кугелера, М.Роземанна: Пер.с нем. – М.: Эксмо, 2008. – 384 с.
55. Никаноров С.П. *Концептуальное проектирование организаций как средство решения проблем управляемости* // Труды ЦНИПИАСС. Вып.17. – М., 1977. - С.12-19.
56. Никаноров С.П. *Концептуализация предметных областей. Методология и технология.* – М.: Концепт, 2009. – 268 с.
57. Нили Э., Адамс К., Кеннерли М. *Призма эффективности: Карта сбалансированных показателей для измерения успеха в бизнесе и управления им: Пер. с англ.* – Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2003. – 400 с.
58. Нир Генри Р. *Пространство доктора Деминга: Принципы построения устойчивого бизнеса: Пер.с англ.* – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 370 с.
59. О’Лири, Дэниел. *ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация: Пер. с англ.* – М.: ООО «Вершина», 2004. – 272 с.
60. Оптнер С.Л. *Системный анализ для решения проблем бизнеса и промышленности: Пер. с англ. (1965, вступ. ст. С.П.Никанорова).* – М., 1969. – 206 с.
61. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. *Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии.* - М.: Финансы и статистика, 1997.- 336 с.
62. Попов В.Н. и др. *Системный анализ в менеджменте: Уч.пособие.* – М.: КНОРУС, 2007. – 304 с.
63. Репин В.В., Елиферов В.Г. *Процессный подход к управлению: Моделирование БП.* – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004.
64. Риггс Дж. *Производственные системы: планирование, анализ, контроль: Пер.с англ.* – М.: Прогресс, 1972. – 340 с.
65. Робсон М., Уллах Ф. *Реинжиниринг бизнес-процессов: Практическое руководство: Пер. с англ.* – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 222 с.
66. Семенов В.Т., Завальный А.В., Шипулин В.Д., Патракеев И.М., Кодин В.А., Пан Н.П., Лелюк В.А., Апатенко Т.Н., Чепурная С.Н., Штомпель Н.Э. *Правила застройки Харькова*//Слобода. Город новости.- 2007.-№7. - С.6-19.
67. Сергеев В.И. *Логистика в бизнесе: Учебник.* – М.: ИНФРА-М, 2001. – 608 с.

68. Скворцов В.Н. *Технологические основы использования системы ARIS Toolset 7.0.* – М.: Диалог-МИФИ, 2006. – 288 с.
69. Скрипкин К.Г. *Экономическая эффективность информационных систем.* – М.: ДМК Пресс, 2002. – 256 с.
70. Смирнов А.В. и др. *Многоагентные системы поддержки принятия решений для предприятий малого и среднего бизнеса//Информационные технологии и вычислительные системы.* - 1988. - №1.
71. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. *Проектирование экономических информационных систем: Учебник.*– М.: Финансы и статистика, 2002.–512 с.
72. *Теория систем и системный анализ в управлении организациями.* Справочник: Уч.пособие / Под ред.. В.Н.Волковой и А.А.Емельянова. – М.: Финансы и статистика, ИНФРА-М, 2009. – 848 с.
73. Тарасов В.Б. *От многоагентных систем к интеллектуальным организациям* – М.: Эдиториал УРСС, 2002.
74. Уилбер К. *Интегральное видение. Краткое введение в революционный интегральный подход к Жизни, Богу, Вселенной и Всему остальному.* – М.: Открытый мир, 2009. – 232 с.
75. Хаксхольд В. *Введение в городские географические информационные системы:* Пер. с англ. – М.: ДАТА+, 1991,1999. – 321 с.
76. Хаммер М., Чампи Д. *Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе:* Пер. с англ.1993. – СПб.: Санкт-Петербургский университет, 1997.
77. Харрингтон Дж., Эсселинг К.С., Нимвеген Х.В. *Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация:* Пер. с англ. – СПб.: Азбука, 2002. – 317 с.
78. Харисон А., Ремко Х. *Управление логистикой: Разработка стратегий логистических операций:* Пер. с англ. - Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 368 с.
79. Цветков В.Я. *Географические информационные системы и технологии.* – М.: Финансы и статистика, 1998. – 288 с.
80. Чейз Р., Джейкобз Ф., Аквилано Н. *Производственный и операционный менеджмент.*- 10-е изд.: Пер.с англ. – М.: ИД «Вильямс», 2007. – 1184 с.
81. Черняк Ю.И. *Системный анализ в управлении экономикой.* – М.: Экономика, 1975. – 191 с.
82. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.С. *Системний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. Диск.* – К.: КНЕУ, 2003. – 154 с.
83. Шеер А.-В. *Моделирование бизнес-процессов:* Пер. с нем.– М.: Просветитель, 2000.– 205с.


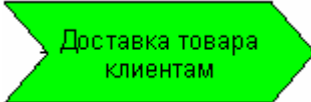

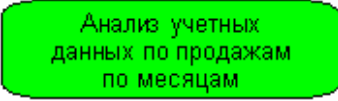

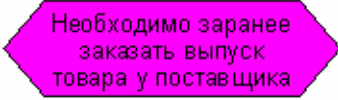

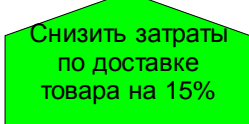

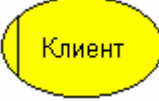

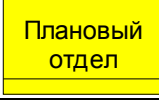

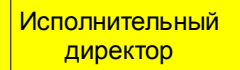

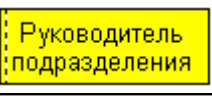

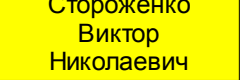

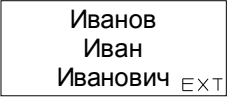


84. Шеер А.-В. *Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы*: Пер. с нем. – М.: Серебряные нити, 1999. – 192 с.
85. Шматалюк А. и др. *Моделирование бизнеса. Методология АРИС: Практическое руководство*. – М.: Серебряные нити, 2001.
86. Юдкевич М.Л. *Основы теории контрактов. Модели и задачи*: Уч.пос. - М.: ГУ ВШЭ, 2002. – 352 с.
87. Янг С. *Системное управление организацией*: Пер.с англ.под ред. С.П.Никанорова. – М.: Сов.радио, 1972. – 456 с.
88. Deming W.E. *Out of the Crisis*/ Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, 1988.
89. Neave H.R. *The Deming dimension*, SPC Press, Knoxville, Tennessee, 1990.

# ДОДАТОК      Опис об'єктів моделей і їх відносин в системі ARIS

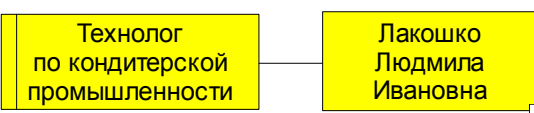
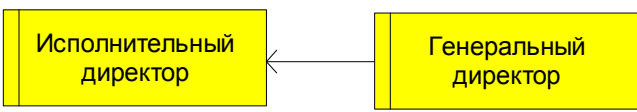
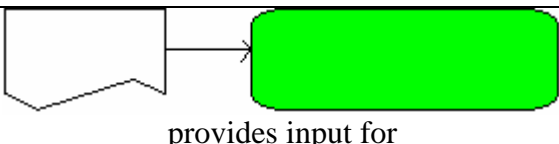
Таблица П1

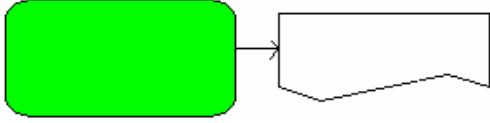
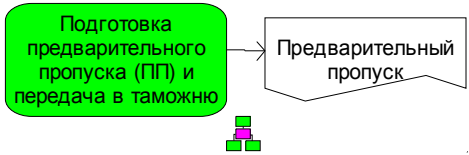
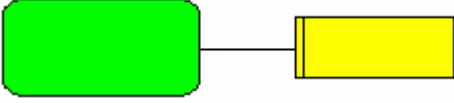
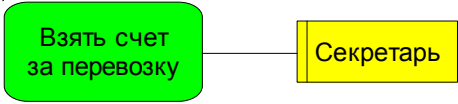
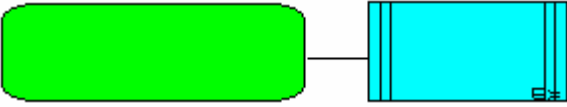
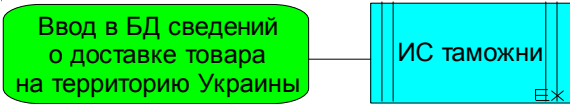
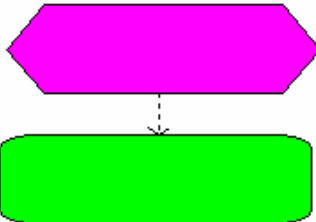

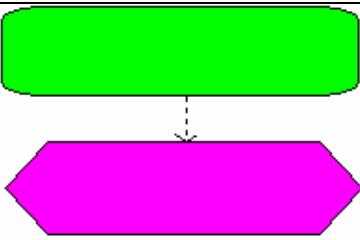
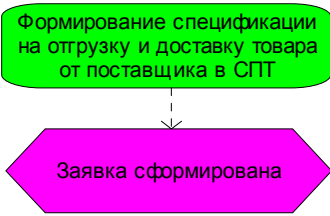
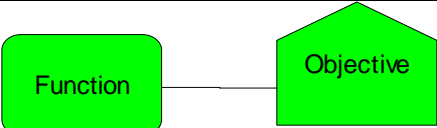
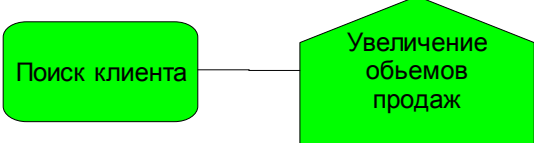
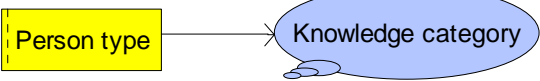
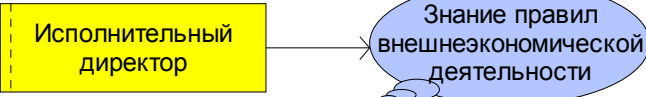
Опис об'єктів моделей в системі ARIS

№	Зображення	Найменування	Опис	Приклад
1		Value-added chain Основний процес (функція)	Процес (функція), який забезпечує додаткову вартість	
2		Function Функція (операція, робота)	Дія над об'єктом для Отримання заданого результату	
3		Event Подія	Стан процесу, який виник або ініціює наступні функції	
4		Objective Ціль	Запланований стан процесу або об'єкту	
5		Organizational unit Організаційна одиниця	Організація в цілому або її структурний підрозділ	
6		Organizational unit Організаційна одиниця	Підрозділ організації. Сукупність штатних одиниць	
7		Position Посада	Елементарна організаційна одиниця фірми	
8		Person type Тип співробітника	Бізнес-роль співробітника	
9		Internal person Штатний співробітник	Прізвище, ім'я, по батькові	
10		External person Позаштатний співробітник	Прізвище, ім'я, по батькові	

№	Зображення	Найменування	Опис	Приклад
11		Document Документ	Ручний або машинний документ	
12		Technical term Технічний термін	Дані (терміни, поняття і їх взаємозв'язки)	
13		Application system Прикладна система	Інформаційна система	
14		AND operator Логічний оператор «і»	Паралельно виконувані процеси	
15		OR operator Логічний оператор «або»	Альтернативно виконувані процеси	
16		XOR operator Логічний оператор «і/або»	Паралельно або альтернативно виконувані процеси	
17		Assignment Декомпозиція	Знак можливості переходу до конкретної схеми	
18		File Файл	Сукупність даних, яка зберігається на носії в пам'яті комп'ютера	
19		Knowledge category Категорія знань	Знання, якими повинна володіти посадова особа (вимога компетентності)	
20		Product/Service Продукція/Послуга	Вихід процесу в ланцюжку створення додаткової вартості	

## Склад і опис відношень моделей в системі ARIS

№	Зображення	Найменування	Приклад
1	 <p>is Organization Manager for</p>	Є організаційним менеджером для підрозділу	
2	 <p>is composed of</p>	Підрозділ складається з посад	
3	 <p>occupies</p>	Штатний співробітник займає посаду	
4	 <p>is disciplinary superior</p>	Посада 1 є безпосереднім начальником для посади 2	
5	 <p>executes</p>	Посада виконує функцію	
6	 <p>provides input for</p>	Документ є входом для функції	

7	 <p>creates output to</p>	Документ є виходом для функції	
8	 <p>contributes to</p>	Посада вносить вклад в реалізацію функції	
9	 <p>supports</p>	При виконанні функції використовується прикладна система	
10	 <p>activates</p>	Подія активізує функцію	
11	 <p>creates</p>	Виконання функції призводить до події	
12	 <p>supports</p>	Процес сприяє досягненню цілі	
13	 <p>requires</p>	Співробітнику для його бізнес - ролі необхідні знання	

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**УДОСКОНАЛЕННЯ  
БІЗНЕС-СИСТЕМ**

Навчальний посібник

**Том 1**

**Аналіз і удосконалення бізнес-систем  
статичними методами**

Автори: Володимир Олександрович Лелюк,  
Олексій Володимирович Лелюк,  
Микола Павлович Пан.

Відповідальний за випуск: Є. М. Кайлюк

Редактор: М. З. Аляб'єв

Верстка: Ю.П. Степась

План 2009, поз 33 Н

Підп. до друку 12.01.2010	Формат 60x84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн.-друк. арк. 11,0	Обл.-вид.арк. 11,4
Замовл.№	Тираж 500 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, Харків, вул. Революції, 12